

DE GROTE REDE

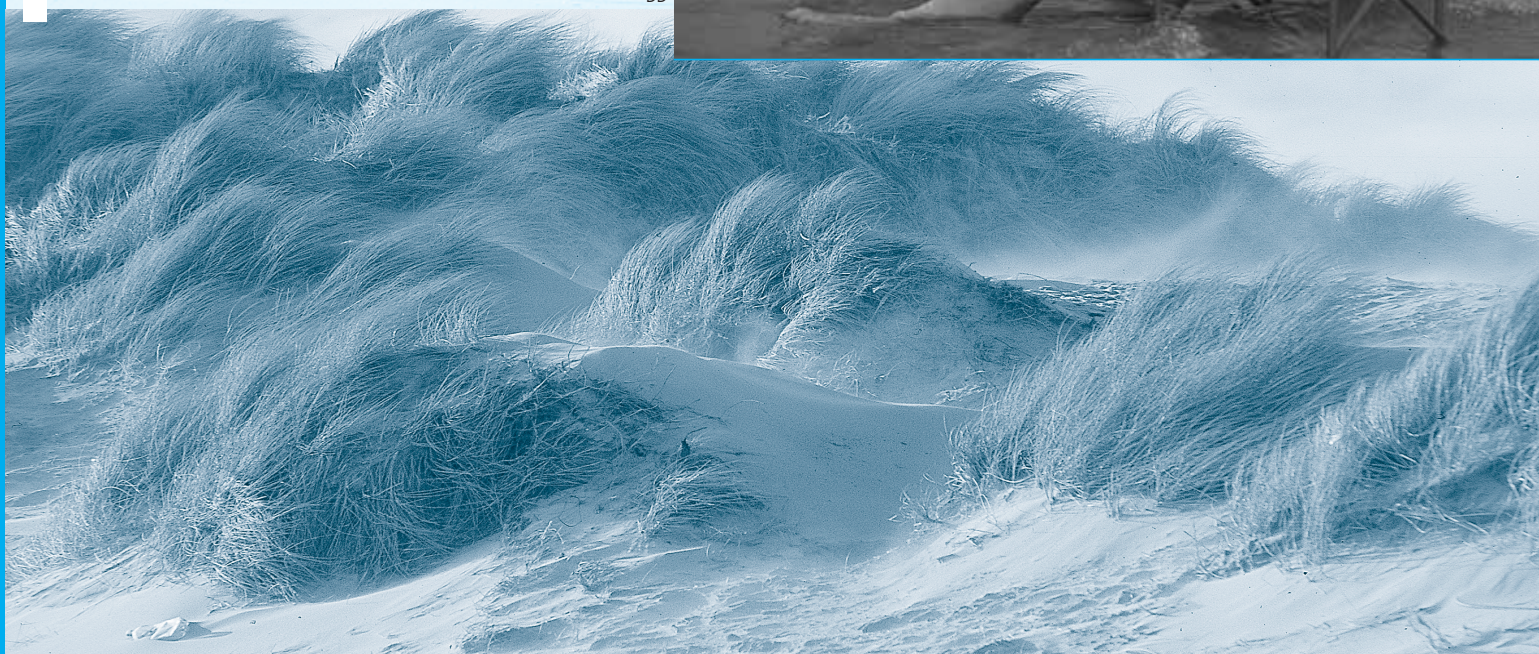
**NIEUWS
OVER ONZE KUST EN ZEE**

**'Zeewoorden' verklaard:
Trapegeer & zandbank pag.16**

Wat weten we over de zee?
Een onderzoek naar de kennis en informatie-
noden bij jongeren en senioren

**Laat het zand maar waaien -
waarom stuivende duinen onze kust
zo bijzonder maken**

DD



MD



MD

**Schipper mag ik
overvaren, ja of nee...
De meest gestelde
vragen over scheepsbouw**

Wat weten we met zijn allen over de zee? En staat deze kennis in verhouding tot het belang van zeeën en oceanen voor onze samenleving? Wat willen we graag bijleren over dit zilte nat? Met deze vragen bestookten we - in het kader van een door VLIZ begeleide stage en afstudeerwerk aan de Arteveldehogeschool - niet minder dan 1250 Vlaamse jongeren en senioren. Zonder hier op de details van deze grootschalige bevraging te willen ingaan (die je overigens wel kunt raadplegen in het artikel 'Wat weten we over de zee? ...' in dit nummer), is één van de hoofdconclusies dat er nog werk aan de winkel is. Tevens kwam naar voor dat er vooral een informatienood is over onderwerpen die op één of andere wijze het directe welzijn van mens en dier kunnen bedreigen. Als redactie van een infoblad over kust en zee spreekt het voor zich dat we deze boodschappen graag ter harte nemen en er alles zullen aan doen om nog meer en betere duiding te geven naar een zo breed mogelijk publiek. In dit verband brengen we in dit nummer o.a. een bijdrage over stuivende duinen. Deze kunnen - zoals het geval was in het voorjaar 2005 toen het ontmoetingscentrum Calidris te Westende dreigde bedolven te geraken onder opstuivend zand - een acuut gevaar vormen voor allerlei infrastructuur. Anderzijds vormen ze ook een wezenlijk onderdeel van de leefomgeving die duinen zijn voor allerlei dieren en planten. Ook in dit nummer kun je basiskennis opdoen over scheepsbouw, en de naamsverklaring vinden van het begrip 'zandbank' en van de ondiepte genoemd de Trapegeer.

Wij zijn ervan overtuigd dat het begin van alle wijsheid in het vergaren van de nodige achtergrondkennis ligt. Deze overtuiging lag ook aan de basis van de ontwikkeling van de Kustatlas, die vorig jaar door het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer (een samenwerkingsverband tussen de provinciale, Vlaamse en federale overheid en het VLIZ) werd uitgebracht. Omdat dit gedrukte standaardwerk intussen volledig uitgeput is, werd beslist een digitale tegenhanger te ontwikkelen, die vrij beschikbaar is gemaakt via een interactieve website (<http://www.kustatlas.be>) en waarover je meer kunt lezen in de rubriek 'In de branding' achteraan dit nummer. Via deze site kun je ongelimiteerd kaarten van de Vlaamse kust en zee opvragen of zelf samenstellen, allerlei gegevens opsnorren of antwoorden vinden op veel gestelde vragen.

Rest ons alle lezers een sfeervolle kerstvakantie en prettige feestdagen toe te wensen, om straks met vernieuwde energie 2006 te kunnen tegemoet treden!

WAT WETEN WE OVER DE ZEE? EEN ONDERZOEK NAAR DE KENNIS EN INFORMATIENODEN BIJ JONGEREN EN SENIOREN

'Zeekennis' staat niet specifiek ingeschreven in de leerplannen van het onderwijs. Het onderwerp 'zee' duikt dan ook slechts sporadisch op binnen de verschillende vakken. Nochtans bedekt de zee 2/3 van het aardoppervlak, wordt ons weer op zee gemaakt, gebeurt meer dan 90% van alle vrachtvervoer over zeeën en oceanen, en zijn er nog tientallen voorbeelden aan te halen die aangeven hoezeer het zilte nat ons leven beïnvloedt en bepaalt. Volstaat de basiskennis die we opdoen in het dagelijkse leven en via het onderwijs wel om het hoofd te bieden aan de uitdagingen waarvoor de zee ieder van ons stelt? Of laat ze veeleer te wensen over en is er nood aan bijkomende, meer gerichte zee-informatie?

Wij zochten het uit in het kader van een afstudeerwerk aan de Arteveldehogeschool en polsten tevens naar welke informatie men over de zee wil verkrijgen en via welke weg. Twee technieken werden hierbij gehanteerd:

- een uitgebreide schriftelijke **enquête** van senioren (451) en zesdejaars ASO (734), telkens verdeeld over kustgemeenten en binnenland (Oost- en West-Vlaanderen), aangevuld met een beperkte bevraging bij 44 zeewetenschappers,
- een beperkte **brainstorming** rond informatienoden met een 8-tal personen uit verschillende geledingen van de samenleving (een zogenaamde 'nominale groepstechniek').



Om te achterhalen wat Vlamingen weten over zee en kust, werden in het kader van een afstudeerwerk aan de Arteveldehogeschool bijna 1250 jongeren en senioren ondervraagd



DD

Volstaat de basiskennis die we opdoen in het dagelijkse leven en via het onderwijs wel om het hoofd te bieden aan de uitdagingen waarvoor de zee ieder van ons stelt?

In wat volgt leer je wat we met zijn allen weten, niet weten en altijd al hadden willen weten over de zee!

Wat we weten en niet weten over de zee

De kennis van de zee polsten we aan de hand van een gevarieerde set van 14 meerkeuzevragen (zie kader: 'Test je kennis van de zee!'). Op elk van de vragen volgde telkens de keuze uit drie mogelijke antwoorden (of het antwoord: "ik weet het niet"). Het voordeel van deze techniek - in plaats van open vragen waarop de geënquêteerde zelf het antwoord moet neerschrijven - is dat een hogere respons kan worden afgedwongen (want sneller in te vullen) en dat ook de verwerking veel vlotter verloopt.

We weten met zijn allen té weinig over de zee

Over alle doelgroepen heen noteerden we een totaalscore van slechts 52%. Vooral de vragen over de golfbreker (13), het bevroren van zeewater (9), regressie en transgressie (8), de oorzaak van het zout zijn van de zee (5) en de gemiddelde diepte van de Noordzee (7) leverden problemen op (56-87% verkeerde antwoorden). Eb en vloed (2), strandreiniging (6), meest gevangen vis (4), verschil zeezoogdieren en vissen (1) en de volgorde van de kustgemeenten (14) deden het wel goed met 62-80% goede antwoorden. Hoewel natuurlijk kan gediscussieerd worden over de moeilijkheidsgraad van de gestelde vragen, blijft het toch wel merkwaardig dat bijvoorbeeld amper 28% van de ondervraagden weet dat stilstaand zeewater niet bij 0° C - zoals voor zoet water het geval is - maar bij een lagere temperatuur bevriest en dat slechts 13% weet dat strandhoofden

Test je kennis van de zee!

Hieronder vind je de 14 meerkeuzevragen die in een enquête aan 1250 personen werden voorgelegd. Wil je weten hoe je het er zelf van afbrengt, los dan eerst de vragen op en vergelijk nadien je antwoorden met de juiste antwoorden onderaan dit kader:

- 1 **Wat is het verschil tussen zeezoogdieren (bv. walvissen) en vissen (bv. haaien)?**
 - ☐ a vissen eten geen plankton (kleine organismen in zee) en zeezoogdieren wel
 - ☐ b vissen hebben een rugvin en zeezoogdieren niet
 - ☐ c zeezoogdieren moeten boven water naar lucht happen, een vis niet
- 2 **Door wat wordt eb en vloed voornamelijk veroorzaakt?**
 - ☐ a vooral door de dominante westenwind
 - ☐ b vooral door de aantrekkingskracht van de maan
 - ☐ c vooral door de aantrekkingskracht van de zon
- 3 **Wat is er speciaal aan de Zeebrugse zeehaven?**
 - ☐ a het heeft een buitenhaven in de zee
 - ☐ b het is de grootste haven van België
 - ☐ c het is de enige haven in de wereld waar er zo veel containerschepen kunnen aanmeren
- 4 **Welke vis wordt het meest gevangen in de Noordzee?**
 - ☐ a haring en schol
 - ☐ b zalm en makreel
 - ☐ c sardines en tonijn
- 5 **Hoe komt het dat zeewater zout is? Van waar is dit zout afkomstig?**
 - ☐ a van zeewieren die zout afgeven aan het water
 - ☐ b van menselijk en dierlijk afval dat in de zee terechtkomt
 - ☐ c van de gesteenten die verweren op het land
- 6 **Waarom zou handmatige strandreiniging (afval met hand of prikker opruimen) beter zijn voor het milieu dan machinale strandreiniging?**
 - ☐ a het natuurlijk materiaal (bv. wieren) blijft liggen als een bron van voedsel voor andere dieren
 - ☐ b de kans dat er afval op het strand blijft liggen is uiterst klein
 - ☐ c machinale strandreiniging is even goed voor het milieu als handmatige strandreiniging
- 7 **Wat is de gemiddelde diepte van de Noordzee?**
 - ☐ a 25 meter
 - ☐ b 95 meter
 - ☐ c 215 meter
- 8 **Wat is het verschil tussen regressie en transgressie bij kustontwikkeling?**
 - ☐ a bij regressie overspoelt de zee het land, bij transgressie trekt de zee zich terug
 - ☐ b bij transgressie overspoelt de zee het land, bij regressie trekt de zee zich terug
 - ☐ c regressie en transgressie zijn termen die niet voorkomen in de zeewetenschappen
- 9 **Vanaf welke temperatuur bevriest stilstaand zeewater?**
 - ☐ a bij -1°C
 - ☐ b bij -4°C
 - ☐ c bij -12°C
- 10 **Op welke manier wordt er het meest gevestigd aan de Belgische kust?**
 - ☐ a met warrelnetten
 - ☐ b met sleepnetten
 - ☐ c met fuiken
- 11 **Hoe word je strandredder aan de Vlaamse kust?**
 - ☐ a je moet het brevet van 1500 m zwemmen bezitten en je inschrijven bij je gemeente
 - ☐ b je moet een opleiding volgen aan het WOBRA (West-Vlaamse opleidingscentrum voor brandweer-, redding- en ambulancediensten)
 - ☐ c je moet je inschrijven in de vzw. Strandreddingsdienst Noordzee
- 12 **Wat is geïntegreerd kustzonebeheer?**
 - ☐ a een proces waarbij alle sectoren samenwerken aan een optimaal beheer van het kustecosysteem en de menselijke activiteiten
 - ☐ b een proces waarbij elke sector afzonderlijk een langetermijnvisie maakt voor de kust
 - ☐ c deze term moet nog uitgevonden worden
- 13 **Wat is de functie van 'golfbrekers' (= strandhoofden is juiste woord)?**
 - ☐ a strandhoofden moeten het zand op het strand houden zodat het niet verloren gaat door de sterke stroming
 - ☐ b strandhoofden moeten zwemmers beschermen tegen de sterke stroming
 - ☐ c strandhoofden dienen om bij vloed de kracht van de golven te doen afnemen
- 14 **Kies de juiste geografische volgorde van volgende Vlaamse kustgemeenten en badsteden: Knokke-Heist, De Haan, Oostende en Koksijde?**
 - ☐ a Knokke-Heist - Oostende - De Haan - Koksijde
 - ☐ b Knokke-Heist - De Haan - Oostende - Koksijde
 - ☐ c De Haan - Knokke-Heist - Koksijde - Oostende



oplossingen: 1c/2b/3a/4a/5c/6a/7b/8b/9b/10b/11b/12a/13a/14b



MD

Bij de zeekennistest behaalden de 1249 ondervraagden een gemiddelde score van slechts 52%. Hoewel natuurlijk kan gediscussieerd worden over de moeilijkheidsgraad van de gestelde vragen, blijft het toch wel merkwaardig dat bijvoorbeeld amper 28% van de ondervraagden weet dat stilstaand zeewater niet bij 0° C - zoals voor zoet water het geval is - maar pas bij lagere temperaturen bevroert



DD

De kennis van de zee wordt kennelijk bepaald door de relatie die men in het dagelijkse leven heeft met kust en zee. In dalende volgorde bedroeg de score voor de zeekennistest voor wie werkt op zee 64%, voor wie werkt aan de kust 57%, voor wie woont aan de kust 56%, voor wie er niet woont of werkt maar minstens vijf dagen per jaar aan de kust vertoeft 49% en voor zij die geen echte relatie hebben met zee of kust 43%

geen golven breken maar vooral het wegspoelen van het strand moeten afremmen...

Kustbewoners en ASO-ers scoren iets beter

Begrijpelijkerscoren de zeewetenschappers het hoogst (78%), gevolgd door de leerlingen ASO (53%) en de senioren (49%). Over de leeftijdsgroepen heen doen kustbewoners (56%) het iets beter dan niet-kustbewoners (48%). Het zou kunnen dat dit verband houdt met de neiging van scholen uit kustgemeenten om bij het invullen van de lessen sneller naar zeegerelateerde onderwerpen te grijpen. Meer algemeen blijkt er een duidelijk verband te bestaan tussen de relatie die men heeft met zee en kust, en het kennisniveau (zie figuur hieronder). In dalende volgorde bedraagt de score voor de zeekennistest voor wie werkt op zee 64%, voor wie werkt aan de kust 57%, voor wie woont aan de kust 56%,

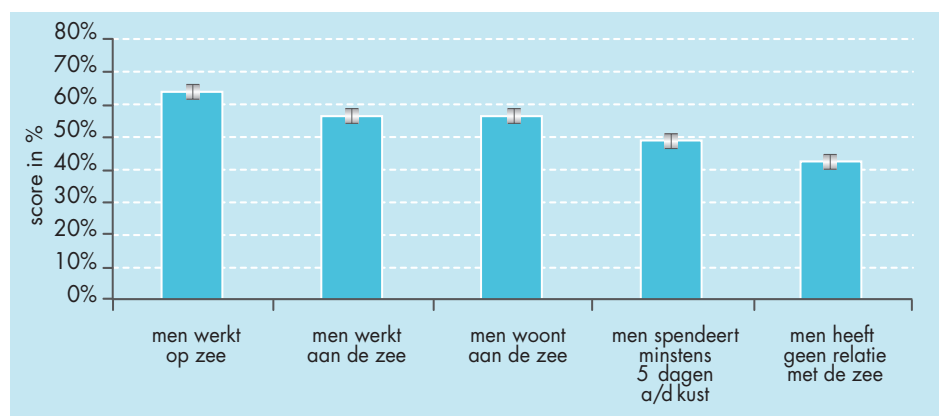


Daarnaast blijkt het kennisniveau ook gestuurd (lees: significant beïnvloed) door de gevolgde opleiding; hoe hoger de opleiding, hoe beter de score: universiteit (58%), hoger onderwijs (56%), secundair onderwijs (52%) en lager onderwijs (42%). Moeilijk te verklaren is waarom mannen (56%) beter scoren dan vrouwen (50%). Zowel bij de jongeren (55 versus 51%) als bij de senioren (53 vs. 47%) lijken ze een stapje voor te hebben. Het verschil bij deze laatste groep kan mogelijk beïnvloed zijn door het verschil in scholingsgraad. Vrouwen hadden vroeger ontegensprekelijk minder toegang tot verdergezet onderwijs, wat zich ook vertaalt in het aandeel ondervraagde vrouwen/mannen dat enkel lager onderwijs (31/24%) genoot. Dat 17-18 jarige meisjes slechter scoren dan hun mannelijke klasgenoten is een mysterie... Wie heeft een verklaring?

Wat we altijd al hadden willen weten over de zee

We probeerden ook te achterhalen in welke zee- en kustinformatie men vooral geïnteresseerd is. Die interesses werden getoetst op tweeërlei wijze. Aan de hand van twee sessies (gebruik makend van de zogenaamde 'nominale groepstechniek'), mochten telkens 8 deelnemers vrijuit ideeën spuien over wat zij aan informatie over zee en kust zouden willen verkrijgen. Daarnaast zat in de hierboven geschetste enquête ook een open vraag vervaard en een verzoek om een appreciatie te geven aan de 32 thema's die tot hiertoe behandeld werden in het VLIZ-infomagazine over zee en kust 'De Grote Rede'. Dit zijn alvast de resultaten:

Samenhang tussen je kennis van en je relatie met de zee



Wat als bedreigend wordt ervaren draagt het meest interesse weg

Bij de 10 best scorende thema's uit de lijst van 32, zijn er opvallend veel die direct of indirect verband houden met de bedreiging van het eigen welzijn of dat van de dieren en planten in zee (bv. zeeverontreiniging, duurzame toekomst, Tricolorramp, kustverdediging...). Ook nieuwe evoluties, zoals het verschijnen van windmolens op zee, dragen heel wat aandacht weg. Puur zakelijke informatie die niet direct met het eigen welzijn verband houdt (bv. bebakening op zee, scheepvaart, waterwinning in de duinen...) scoren dan weer beduidend slechter. Het lijkt er dus op dat men vooral op een correcte manier wil geïnformeerd worden over de toestand van de zee (en zijn fauna en flora) en over alles wat mogelijkwerijs het gewone doen en laten zou kunnen verstoren.

Ook uit de open vragen komt dit sterk naar voor, met vooraan in de lijst van 25 meest geciteerde informatiewensen o.a.: het leven in zee en de evoluties hierin, de invloed van de klimaatsverandering, de kans op overstromingen aan de kust, de kwaliteit van gevangen vis en de risico's bij consumptie, de kwaliteit van het Noordzeewater, weersvoorspellingen, de gevarenzones op het strand, het ontstaan van onderstromingen. Ook verwacht men te worden geïnformeerd over het gevoerde beleid en hoe bij dit beleid wordt samengewerkt tussen de overheid en de andere actoren, de besteding van financiële middelen hierbij en de geplande beschermingsmaatregelen. Van de 25 meest geciteerde interessespunten behandelde dit informatieblad over zee en kust, de Grote Rede, er direct of indirect reeds 14. Te behandelen onderwerpen als filevorming op weg naar zee, beroepen op zee, kwaliteit van visproducten en Noordzeewater, het ontstaan van zandbanken, gevarenzones op het strand etc. kwamen nog niet aan bod. Er is dus nog werk aan de winkel, ook voor deze redactie!



DD

In de kennistest over zee en kust scoren, zowel bij de jongeren (55 versus 51%) als bij de senioren (53 vs. 47%), mannen beter dan vrouwen. Het waarom is ook ons een raadsel...



DD

Conclusie

Algemeen kan gesteld worden dat er bij de modale burger over dit onderwerp - zeker in verhouding tot het enorme belang van zeeën en oceanen voor het aardse leven en functioneren - nog veel kansen liggen tot kennisuitbreiding. Het lijkt erop dat wat zich afspeelt op zee meer aandacht verdient binnen de onderwijsprogramma's dan wat vandaag het geval is, en minder aan de willekeur van de school zelf mag worden overgelaten. Daarnaast is het duidelijk dat er nog heel wat 'zeevragen' leven bij de bevolking die moeten beantwoord worden door de mensen actief in het veld (informatie- en bezoekerscentra, administraties, onderzoeksinstellingen). Vooral de als mogelijke bedreiging geziene evoluties voor het eigen welzijn van de mens en dat van zeedieren en -planten, staan hoog genoteerd op het verlanglijstje.

Tom Hoeberigs* en Jan Seys

*Arteveldehogeschool, Opleiding Sociaal werk, Campus Sint-Annaplein
Sint-Annaplein 31, B-9000 Gent



DD

Het lijkt er op dat men vooral op een correcte manier wil geïnformeerd worden over de toestand van de zee (en zijn fauna en flora) en over alles wat mogelijkwerijs het gewone doen en laten zou kunnen verstoren

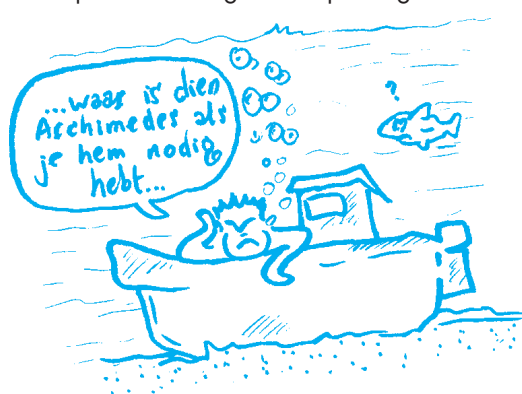
SCHIPPER MAG IK OVERVAREN, JA OF NEE... DE MEEST GESTELDE VRAGEN OVER SCHEEPSBOUW

Iedereen kent wel het gevoel van overpeinzing bij het aanschouwen van grote zeeschepen, terwijl die zachtjes voortschuiven langs de Noordzee-horizon. Misschien zijn dan ook bij jou wel vragen opgekomen die verband houden met de bouw en de werking van deze zeereuzen?

Waarom drijven ze eigenlijk? Hoe worden ze bestuurd? En kun je met deze giganten nog wel remmen? Geen nood, deze en vele andere vragen lossen we graag voor jullie op met de hulp van experts. Hier volgt alvast een eerste reeks mysteries!

1. Waarom zinkt een stalen plaat terwijl een 'loodzwaar' stalen schip drijft?

Het gewicht van een stalen plaat overtreft het gewicht van het volume water dat de stalen plaat in het water inneemt. Dus zinkt het. Het totale gewicht van een leeg stalen schip echter, blijft onder het totale gewicht van het volume water dat het schip in het water ingenomen heeft (ook wel 'waterverplaatsing' genoemd). En dus drijft het. Een schip bestaat immers voor een klein gedeelte uit staal en voor een groot gedeelte uit lucht dat verpakt zit in de stalen huid en lichter is dan water. Het totale gewicht van het verplaatste water is dan ook groter dan het totale gewicht van het staal en de verpakte lucht en zodoende blijft het schip drijven. De wetten van Archimedes (zie p.8) zijn hier volledig van toepassing.

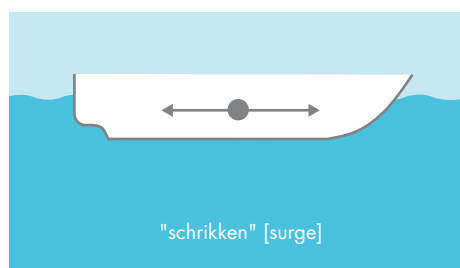
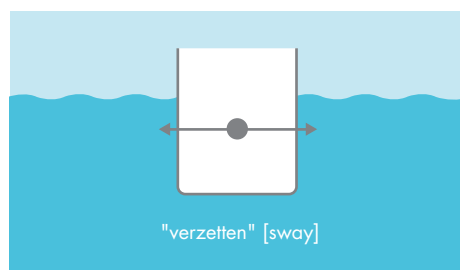
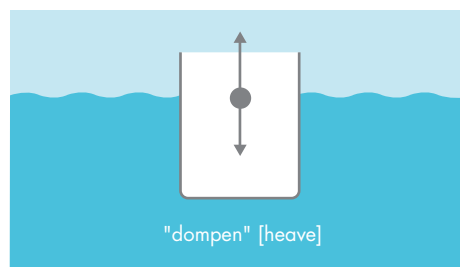


Bij zware zee kan een schip 'lelijk doen', waarmee men doelt op de vele bewegingen van het vaartuig zoals het 'dompen' (op en neer gaan), 'verzetten' (links-rechts verplaatsen), 'schrikken' (vooruit en achteruit verplaatsen), 'rollen' (links-rechts kantelen), 'stampen' (vooruit en achteruit kantelen als op schommelpaard) en 'gieren' (draaien als tol)



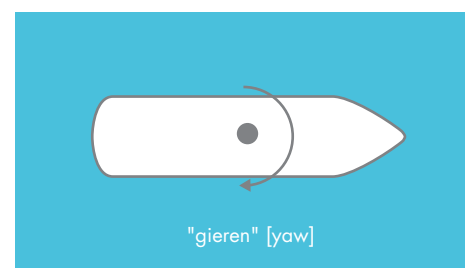
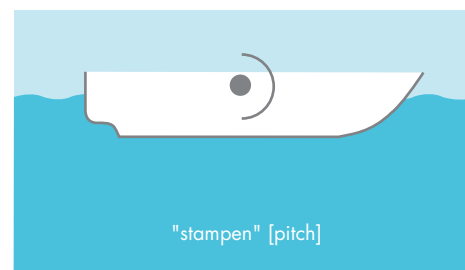
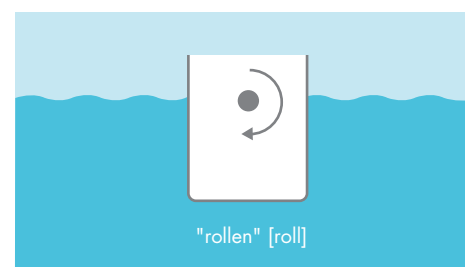
2. Ligt een schip even diep in elk type water?

Vermits de dichtheid van water varieert met de temperatuur, druk en hoeveelheid opgeloste stoffen, zal ook het drijfvermogen van voorwerpen in water verschillen naargelang het type water waarin het zich bevindt. Een schip ligt bijvoorbeeld dieper in zoet water dan in zout water. Zoet water heeft namelijk een kleinere dichtheid dan zout water. Er is dus meer onderwatervolume nodig in zoet water om de opwaarts gerichte Archimedeskracht te laten ontstaan en het gewicht van het schip te compenseren dan in zout water het geval is. Om dezelfde reden drijf je ook beter in de extreem zoute Dode Zee dan in pakweg het zwembad!



3. Welk soort bewegingen maken schepen?

Een schip kent zes zogenaamde 'vrijheidsgraden' (d.i. bewegingsmogelijkheden), nl. *dompen*, *stampen*, *gieren*, *rollen*, *verzetten*, en *schrikken*. Het *dompen* of het *duiken* is het verticaal op en neer gaan van het schip in het water. Het *stampen* van een schip kan vergeleken worden met de beweging van een schommelpaard. Het *gieren* is het draaien van het schip zoals een tol om haar as. Het *rollen* of *slingeren* is de beweging die iedereen tijdens het refrein van het liedje 'De Marie-Louise' maakt.



Eigenlijk is rollen een anglicisme - cf. afgeleid van het Engelse "to roll" - de correcte Nederlandstalige term is slingeren, maar rollen wordt veel meer gebruikt. Het *verzetten* is het zijdelings verschuiven en het *schrikken* is het naar voor en naar achter verschuiven evenwijdig met het wateroppervlak.

4. Hoe stabiel is een schip?

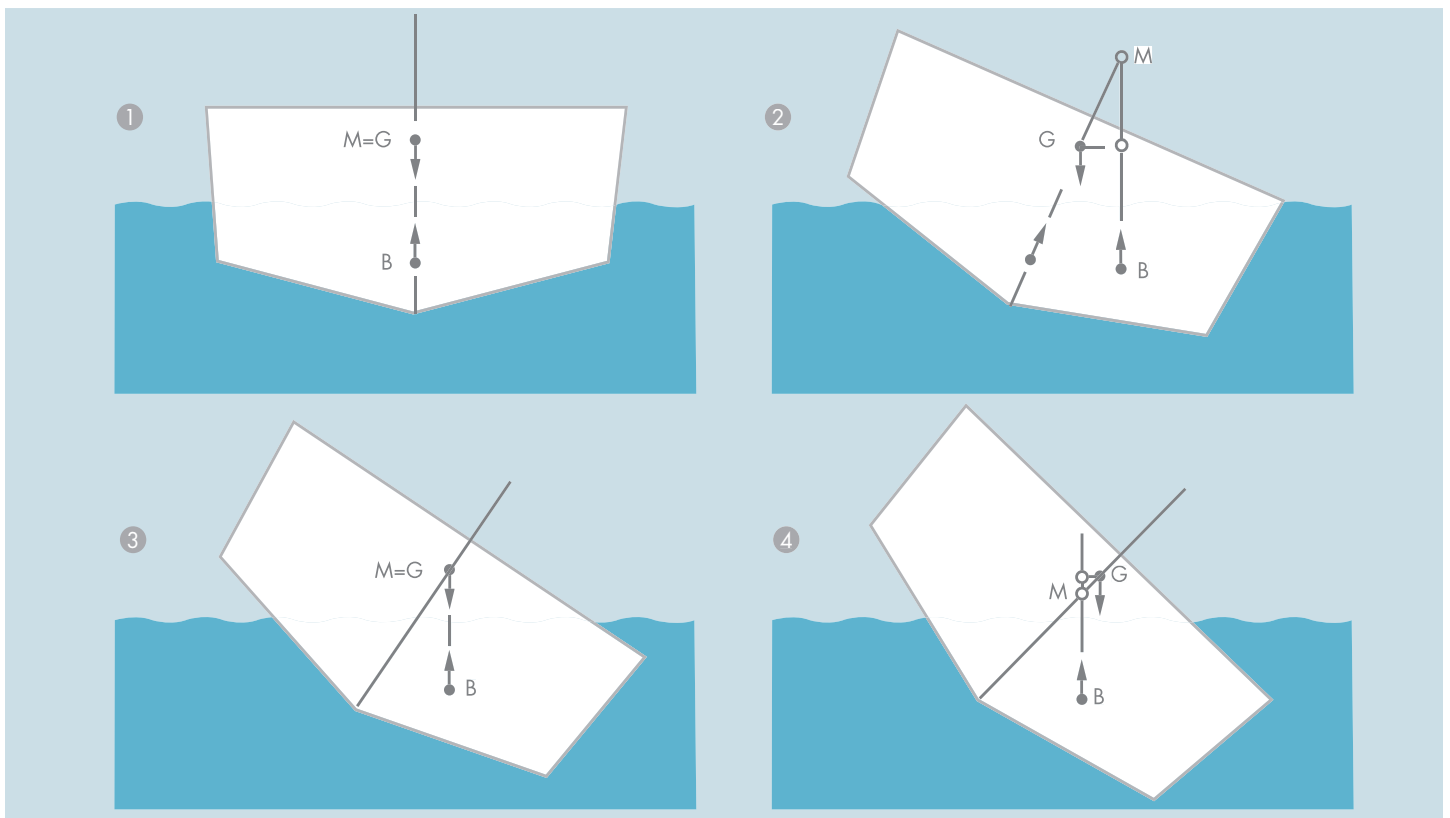
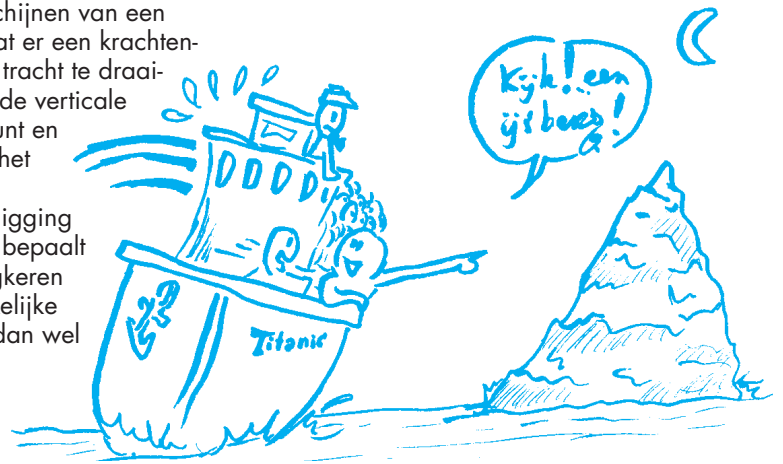
Het is voor een schip niet voldoende dat het blijft drijven. Het dient ook enige stabiliteit te bezitten om veilig te kunnen varen en om werken aan boord toe te laten. In de hierna volgende tekst en bijhorende figuur proberen we dit - hoe moeilijk ook - zo eenvoudig mogelijk uit te leggen. Twee ruimtelijke punten zijn hierbij zeer belangrijk. Het gewicht van het schip grijpt aan in het *zwaartepunt* G (zie figuur). De Archimedeskracht, de drijfkracht, grijpt aan in het *drukkingspunt* B. Het *drukkingspunt* B is het zwaartepunt van het door het schip ingenomen watervolume.

1 In rusttoestand liggen het zwaartepunt G en het drukkingspunt B op een verticale in het midden van het schip (symmetrieas) en loodrecht met het wateroppervlak (*situatie 1*). Het schip ligt mooi rechtop.

2 Wanneer het schip naar één kant gaat overhellen (bv. naar rechts op figuur) verplaatst het drukkingspunt B zich (*situatie 2*). Er ontstaat een hefboomsarm tussen de twee belangrijkste krachten, de neerwaarts gerichte zwaartekracht (met aangrijpingspunt G) en de opwaarts gerichte Archimedeskracht (met aangrijpingspunt B). Beide krachten zijn even groot. Door het verschijnen van een hefboomsarm ontstaat er een krachtenkoppel dat het schip tracht te draaien. Het snijpunt van de verticale door het drukkingspunt en de symmetrieas van het schip noemt men het metacentrum M. De ligging van dit metacentrum bepaalt of het schip zal terugkeren naar haar oorspronkelijke evenwichtstoestand dan wel slagzij zal maken.

3 Zolang dit metacentrum M boven het zwaartepunt G ligt, vormen het gewicht van het schip en de Archimedeskracht een stabiliserend koppel dat het schip terug naar haar evenwichtspositie terugroept (rusttoestand).

4 Wanneer echter het metacentrum M onder het zwaartepunt G komt te liggen (bv. bij een schip dat bovenaan veel te zwaar en onderaan veel te licht beladen is) dan zal bij de minste rolbeweging het schip slagzij maken en omdraaien (kenteren) (*situatie 4*).



Schematische voorstelling van de punten en krachten die een rol spelen bij de stabiliteit van een schip.

Situatie 1: Het schip ligt in (stabiel) evenwicht.

Situatie 2: Het schip kantelt naar stuurboord waardoor het drukkingspunt B zich naar rechts verplaatst. Gelukkig doet het krachtenkoppel zwaartekracht – Archimedeskracht de boot terugkeren naar haar evenwichtspositie (situatie 1). Het metacentrum M bevindt zich 'veilig' boven het zwaartepunt G.

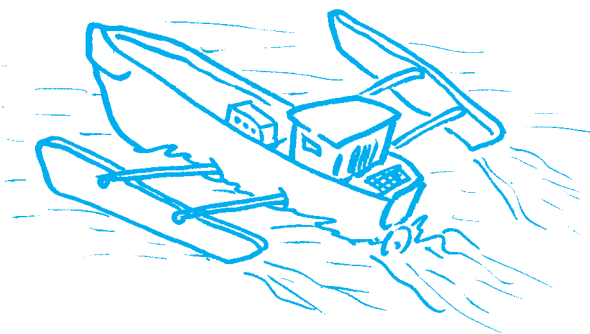
Situatie 3: Het schip ligt in (labiel) evenwicht, want zwaartepunt G en drukkingspunt B liggen boven elkaar en over een hoek met de symmetrieas van het schip: de minste verstoring (naar links) zal het schip doen terugkeren naar het stabiel evenwicht of (bij beweging verder naar rechts) doen kenteren.

Situatie 4: Het metacentrum M bevindt zich nu onder het zwaartepunt G. De twee krachten, zwaartekracht en Archimedeskracht, doen het schip kenteren

VL

5. Hoe kan de stabiliteit van een schip worden verhoogd?

Opdat een schip stabiel zou zijn, dient men met enkele zaken rekening te houden. Hierop gebaseerd kan men een schip ook stabiel maken. Zo kan men de ligging van het zwaartepunt beïnvloeden. Onderaan, in het midden van een schip is veelal een kiel aanwezig. De kiel is een smal, langwerpig aanhangsel onder water. Deze kiel kan bijvoorbeeld gevuld zijn met lood zodat het zwaartepunt van het schip zich dieper onder het wateroppervlak bevindt en de stabiliteit wordt verhoogd. De belading van een schip speelt ook een grote rol bij de stabiliteit. Zware rollen staal beneden in het ruim



zijn bijvoorbeeld gunstig voor de stabiliteit. Maar door golfslag, strakke zijwind en/of bijvoorbeeld een vette vloer kan de lading gaan schuiven of rollen. Binnen enkele tellen verandert de ligging van het zwaartepunt, en dus de stabiliteit van het schip totaal.

Ook de vorm van de 'carene', het onderwatergedeelte van het schip, is van belang: bij schepen met een slanke vorm, zoals passagiers- en containerschepen, ligt het metacentrum veel hoger dan bij schepen met een volle vorm zoals tankers. Passagiersschepen steken tientallen meter boven het wateroppervlak uit, terwijl ze maar een diepgang van enkele meter hebben. Dit heeft als gevolg dat de lading bij slanke schepen veel hoger geplaatst kan worden.

Als de stabiliteit groot is spreekt men van een stijf schip. Het schip wil zo snel mogelijk terug naar rusttoestand komen en dit gebeurt met een rolbeweging die bruusk stopt eens terug in evenwicht (groot hefboomeffect). Als de stabiliteit klein is, zal er een lange rolbeweging zijn waarbij het schip zwaar gaat over-

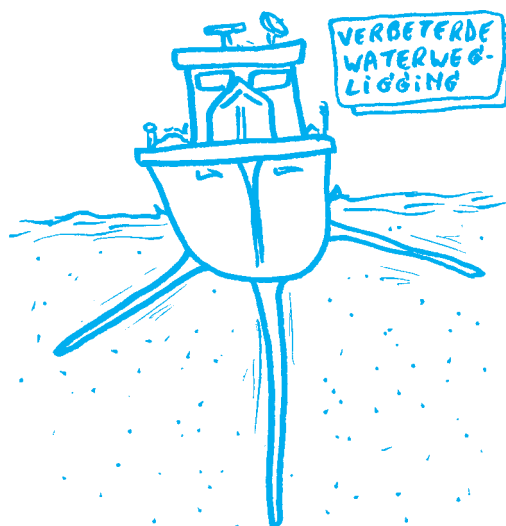
hellen en dit van de ene zijde naar de andere zijde (klein hefboomeffect). Aan de hand van de rolperiode kan men de stabiliteit van het schip bepalen.

Een schip dat te veel rolt tijdens het varen is niet comfortabel voor de passagiers en kan bij ruwe zee gevaar inhouden wanneer de lading niet vastligt. De rolbeweging wordt veroorzaakt door wind bij zeilvaartuigen en golven bij zowel zeil- als motorvaartuigen. Om de rolbeweging tegen te gaan kunnen zogenaamde stabilisatoren worden gebruikt. Stabilisatoren zijn vinnen aan de zijkant van de romp van het schip die onder water kunnen worden uitgeklapt.

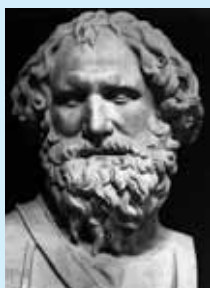
Deze stabilisatoren zijn vergelijkbaar met de vinnen van een zeehond, alleen zijn ze iets groter. Eenmaal uitgeklapt wordt de zijwaartse weerstand onder water vergroot. Het principe van de stabilisatoren bestaat uit het opwekken van een tegengestelde kracht welke het rollen van het schip tegengaat zodat de rolbeweging wordt gedempt. Dergelijke stabilisatievinnen werken enkel wanneer het schip vaart.

Vrije vloeistofoppervlakken (bv. ballastwater, brandstof,...) kunnen vrij bewegen in het ruim van het schip. Vloeistoffen kunnen bij onrustige zee beginnen kloten in het ruim. Bij de geringste slagzij of bij het vaart minderen komt de vloeistof in beweging en verplaatst zich naar het diepste punt, eerst traag en daarna versneld. Het schip neigt daardoor steeds dieper naar één zijde of gaat naar voor of achter hellen, net zoals de remweg van tankwagens gevuld met vloeistof er wordt door beïnvloed. Zo kwam de Herald of Free Enterprise in 1986 op z'n zij te liggen doordat water binnenstroomde. Het schip kwam scheef te liggen en de lading, voornamelijk auto's en vrachtwagens die niet vastgeketend waren, begon te schuiven. Dit had een 'domino-effect' tot gevolg waardoor nog meer gewicht, en dus het zwaartepunt, zich naar de ene zijde van het schip verplaatste. Hierdoor kwam het zwaartepunt finaal boven het metacentrum te liggen, met een kapseizen van het schip tot gevolg.

De beweging van de vrije vloeistoffen kan sterk beperkt worden door het compartiment op te delen in kleinere delen middels het plaatsen van verticale schotten. Ook aan boord van olietankers speelt het probleem. Daarom worden de ladingtanks verdeeld door langsschotten, zodat de zijdelingse verplaatsing van de vloeibare lading beperkt blijft. Soms wordt er echter ook dankbaar gebruik gemaakt van de effecten van dynamische interactie: in antislingertanks, mits goed ontworpen en op de juiste locaties



Wet van Archimedes



Koning Hiëro II (306-214 v. Chr.) van de Siciliaanse havenstad Syracuse twijfelde of zijn nieuwe kroon wel van puur goud was. Hij verdacht zijn goudsmid ervan met de kroon te hebben geknoeid en was ervan overtuigd dat de goudsmid het goud met zilver had vermengd om zo een deel van het goud in eigen zak te kunnen steken. Hij ontbood Archimedes, de grootste en beroemdste wis- en natuurkundige uit de Griekse Oudheid, en belastte hem met de opdracht dit te onderzoeken zonder de kroon te beschadigen. Archimedes piekerde over dit probleem en kreeg, toen hij een bad nam, een geniale inval. Laaiend enthousiast rende hij - naakt -

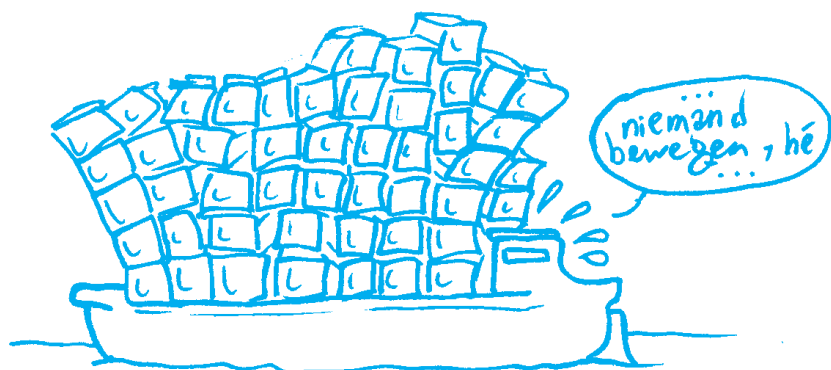
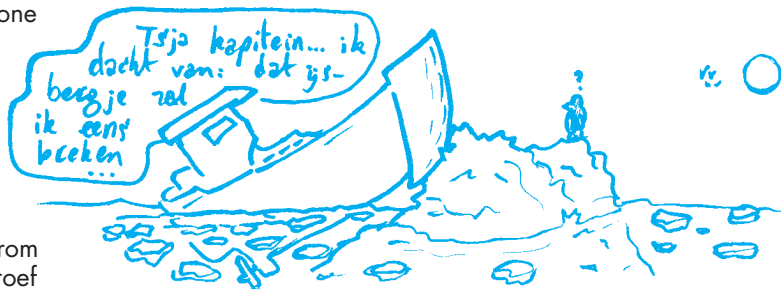
de straat op terwijl hij riep 'Eureka!' ('Ik heb het gevonden!'). Inderdaad, toen Archimedes in zijn bad stapte merkte hij dat het water in het bad steeg en het bad overliep. Door de kroon onder te dompelen in een vat gevuld met water kon hij het volume van de kroon bepalen uit de stijging van het water. De vergelijking van het gewicht van het zo bepaalde volume aan zuiver goud met het werkelijke gewicht van de kroon leverde hem het antwoord op de vraag van de koning. De goudsmid viel door de mand en de wet van Archimedes was een feit... De wet die dateert van de 3^{de} eeuw voor Christus zegt dat het gewicht van een lichaam dat ondergedompeld wordt in een vloeistof, verminderd wordt met het gewicht van de vloeistof dat door dat lichaam werd verplaatst. Of anders gezegd, elk ondergedompeld lichaam ondervindt een opwaartse stuwkracht die gelijk is aan de massa van de verplaatste vloeistof.

aanwezig in de romp, zorgt klotsende vloeistof voor een stabiliserende werking. Een antislingertank is een ruimte die over de volledige breedte van het schip doorloopt en gevuld is met een laagje water. Wanneer het schip slingert, beweegt ook het water in die tank, maar door de vertraging waarmee dit gebeurt wordt er juist voor een stabiliserende werking gezorgd, die ook bij een stilliggend schip blijft werken.

6. Waarom is een groot, log schip toch goed manoeuvreerbaar?

Dankzij de boegschroef, die vooraan in de boeg van het schip onder het wateroppervlak is aangebracht, kan een schip zeer goed manoeuvreren. Door water te stuwen naar bakboord of naar stuurboord kan het schip een zwaabeweging maken. Vergelijk het gerust met

een 4x4 aandrijving bij een auto i.p.v. een gewone achterwielaandrijving. Het effect van de boegschroef wordt minder naarmate het schip sneller - voorwaarts of achterwaarts - vaart. Daarom wordt een boegschroef alleen gebruikt wanneer het schip zeer langzaam vaart. Het is dus een typisch hulpmiddel in havens, bij aan- of afmeren. Dit neemt niet weg dat schepen in havens vaak geassisteerd moeten worden door sleepboten. Ook niet alle schepen hebben een boegschroef: tankers en bulkcarriers zijn zodanig log en zwaar dat boegschroeven enorme vermogens zouden moeten hebben om het schip in beweging te krijgen.



7. Hoe werkt een ijsbreker?

Ijsbrekers zijn zware, goed manoeuvreerbare schepen, waarvan de schroef voldoende diep is aangebracht. De voorsteven is verhoogd, heeft een specifieke vorm en is verstevigd. Het ijs wordt gebroken door de zware voorsteven op het ijs te laten vallen. Om toe te laten dat de voorsteven boven het ijs zou uitsteken is een ijsbreker voorzien van ballastkamers voor- en achteraan het schip. Deze ballastkamers worden afwisselend gevuld met water en leeggemaakt waardoor het schip zichzelf een stampbeweging oplegt. Moderne ijsbrekers zijn schepen met verstevigde romp en voldoende vermogen. Ze breken het ijs door er gewoon doorheen te varen.

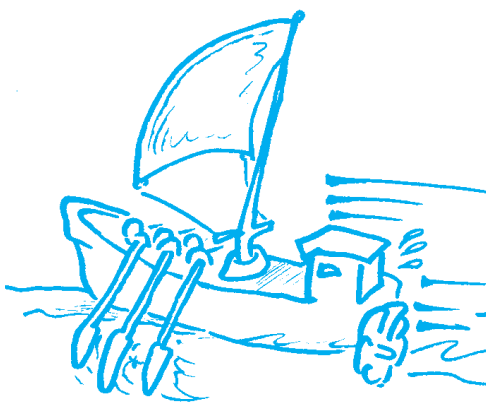


Ijsbrekers zijn zware, goed manoeuvreerbare schepen, waarvan de schroef voldoende diep is aangebracht. Moderne ijsbrekers zijn schepen met verstevigde romp en voldoende vermogen. Ze breken het ijs door er gewoon doorheen te varen

MD

8. Hoe wordt een schip aangedreven?

De zeilschepen van vroeger maakten gebruik van de wind. Door de juiste zeilen in een gunstige positie t.o.v. de wind te plaatsen kon men bijna overal naartoe varen. De galeischepen gebruikten menselijke kracht, slavenarbeid, om vooruit te komen. De stoomboot, ontworpen door Robert Fulton in 1807, werd aangedreven door een stoommachine. Door steenkool te verbranden verhitte men water tot stoom. Deze stoom leidde vervolgens naar stoommachines die een schroef of schoepenrad aandreven. Het grote nadeel van dit systeem was de vervuilende uitstoot door de verbranding van steenkool. De meest moderne methode voor het opwekken van stoom is de atoomkerncentrale. Schepen voorzien van een nucleaire centrale - die plutonium gebruikt als brandstof, zoals vliegdek-schepen en onderzeeërs - zijn eigenlijk ook stoomschepen.



Tegenwoordig zijn de meeste schepen voorzien van dieselmotoren en motoren die werken op zware olie. Deze motoren drijven de schroeven aan waarmee het schip wordt voortgestuwd. Schroeven zijn te vergelijken met windmolens: wind stroomt rond de bladen van de schroeven en zet deze in beweging. Bij schepen is het net andersom: de schroef wordt aangedreven door een motor die de schroef in beweging zet. De bladen van de schroef zetten zich af tegen het water, waardoor er een voorwaartse kracht ontstaat, vergelijkbaar met wat een roeispaan teweegbrengt. Door die voorwaartse kracht wordt het water naar achter gedrukt wegens de wet van Newton ('actie = reactie') en komt ook het schip in beweging.

Ook duikboten hebben dieselmotoren aan boord. Deze zijn in gebruik wanneer een duikboot zich aan het wateroppervlak bevindt en lucht kan binnennemen die noodzakelijk is voor de verbranding van dieselolie. Wanneer een duikboot naar de diepte duikt schakelt men de dieselmotoren uit en de elektromotoren aan. Batterijen in het ruim van het schip, te vergelijken met de accu van een auto, drijven deze elektromotoren aan. De batterijen worden opgeladen wanneer de dieselmotoren en de stroomgeneratoren draaien.

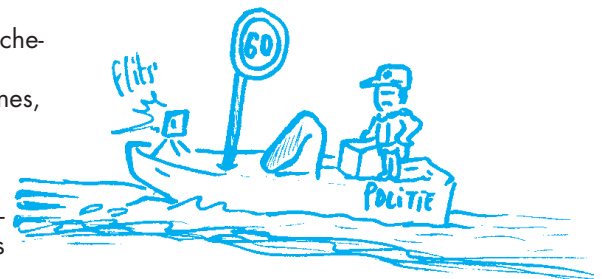
Er zijn nog een klein aantal stoomschepen in de vaart; deze worden niet meer aangedreven door stoommachines, maar door stoomturbines.

Het zijn bijna uitsluitend LNG-schepen: deze vervoeren vloeibaar aardgas

bij een zeer lage temperatuur. Tijdens de overtocht warmt de lading op, waardoor een fractie van het vloeibare gas verdampft. Dit gas (de "boil-off") wordt verbrand in een stoomgenerator en met de geproduceerde stoom drijft men een turbine aan.

9. Hoe snel vaart een schip?

Wanneer een schip vooruit wil varen moet het niet alleen zichzelf in beweging zetten, maar ook een grote watermassa rondom zich verplaatsen. Hierdoor vergroot de 'massa' van het schip aanzienlijk (in sommige gevallen wordt deze 'massa' zelfs verdubbeld!). Tijdens de vaart ondervindt het schip immers veel weerstand van het water. Het 'stilstaande' water rondom een schip wrijft over de romp van het schip en wordt aan de boeg (bij voorwaartse beweging) of aan de achtersteven (bij achterwaartse beweging) vooruit gestuwd. Door die wrijving en waterweerstand wordt het schip afgeremd. Naast deze wrijvingsweerstand ondervindt een schip ook golfweerstand: een varend schip veroorzaakt een golfpatroon dat met het schip meebeweegt. Om dit golfpatroon in stand te houden moet er continu een hoeveelheid energie overgedragen worden aan het water. Een onderzeeër ondervindt geen golfweerstand.



DV

Door de geschiedenis heen is de aandrijving van schepen geëvolueerd van pure mankracht, over windvangende zeilen en stoomaandrijving naar nucleaire voortstuwing en vooral dieselmotoren

De snelheid van een schip is beperkt door het geïnstalleerd vermogen en de vorm van het schip. Er bestaat steeds een optimaal vermogen voor een bepaalde scheepsvorm en voor bepaalde scheepsafmetingen. D.w.z. dat indien een nog groter vermogen zou worden geïnstalleerd, de snelheid van het schip praktisch niet meer verder toeneemt, omdat de wrijvingsweerstand en vooral de golfweerstand veel te groot worden. Hieruit volgt dat voor elk type schip een limietsnelheid bestaat die niet kan overschreden worden. Overigens is het oneconomisch om aan deze limietsnelheid te varen gezien het grote brandstofverbruik. Een meer economische snelheid wordt gehaald aan ongeveer 75% van deze limietsnelheid. Op zee bedraagt de snelheid van een containerschip ongeveer 20 à 25 knopen. Tragere schepen varen met een snelheid van 10 à 14 knopen. Wanneer schepen havens naderen of op rivieren varen, dient om veiligheidsredenen trager te worden gevaren.

De snelheid wordt dan aangepast naar gelang de grootte van de vaargeul en de aanwezige scheepstrafiek. Het snelheidsrecord op water staat op naam van Kenneth Warby, die in 1978 met zijn speedboot 'Spirit of Australia' de record-snelheid van 141,98 m/s of 511 km/u liet registreren (<http://www.kenwarby.com/introduction.htm>)!



Met een dergelijke speedboot vestigde Kenneth Warby in 1978 de tot nu toe hoogst geregistreerde snelheid op water: 511 km/u! (<http://www.kenwarby.com/introduction.htm>)

De knoop is de eenheid waarin de snelheid van een schip wordt uitgedrukt: 1 knoop is 1 zeemijl/uur of ongeveer een halve meter per seconde want één zeemijl is gelijk aan 1852 m = 1 gemiddelde meridiaanminuut.

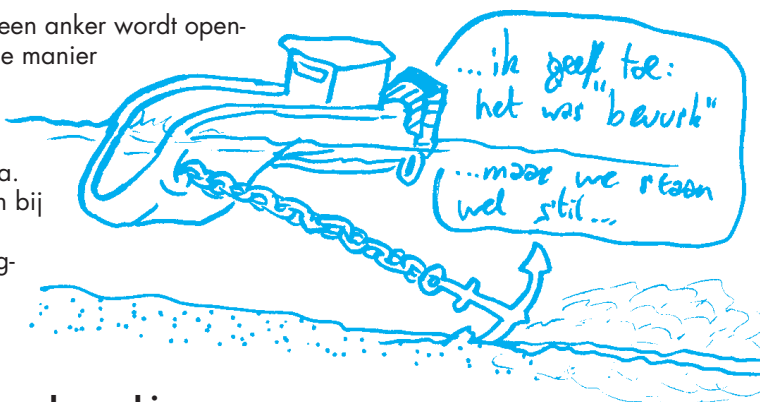
Ter verduidelijking:

De omtrek (meridiaan) van de aarde is 40.000 km (21.600 zeemijl). Een cirkel bestaat uit 360 graden. Eén graad (1°) is dus een 360^{ste} deel van die 40.000 km, d.i. ca 111 km (60 zeemijl). Een graad bestaat uit 60 minuten. Eén meridiaanminuut (1') is dus een 60^{ste} deel van een graad, d.i. 111 km/60 = 1852 meter (1 zeemijl).

10. Hoe remt een schip?

Een schipper kan de vaart van zijn schip op twee manieren afremmen. De gebruikelijke manier is om de schroeven in 'achteruit-stand' te plaatsen waardoor water van achter naar voor gestuwd wordt en door snelheid 'achteruit' op te bouwen. Zo wordt de vaart vooruit gecompenseerd totdat het schip stil ligt. Een tweede manier is het uitzetten van ankers die over de bodem schrapen en zo een weerstand opbouwen totdat het schip gestopt wordt. Dit laatste manoeuvre wordt ook wel een 'noodmanoeuvre' genoemd vermits - zeker vanaf een bepaalde vaarsnelheid - schade aan de ankers, ankerkettingen en zelfs de scheepsconstructie kan ontstaan. Ook vanuit ecologisch oogpunt is dit geen graag gezien manoeuvre omdat de

zeebodem door een anker wordt opengeploegd. Op die manier kan er veel schade aangericht worden aan onderzeese fauna. Om af te remmen bij het naderen van havens en aanlegplaatsen helpen sleepboten vaak een handje.



11. Kan een modern schip nog stuurloos geraken?

Wanneer vroeger het roer uit de pennen schoot of een mast afbrak, was een zeilschip volkomen stuurloos en viel het ten prooi aan de golven en de weers elementen. Een modern schip kan ook stuurloos geraken wanneer het roer afbreekt en/of de voortstuwing uitvalt door motorpech. Dit is bij zware zeegang een uiterst gevaarlijke situatie omdat een schip altijd de neiging heeft om evenwijdig aan de golfkammen te gaan liggen waardoor het gevaarlijk kan beginnen rollen.

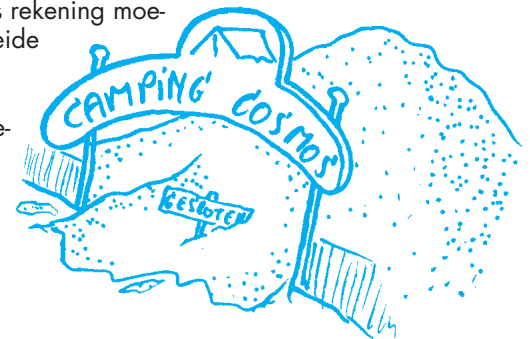
Deze tekst kwam tot stand in samenwerking met prof. Marc Vantorre, hoogleraar aan de Universiteit Gent, Laboratorium voor Mechanische Productie en Constructie, Maritieme Technologie en verbonden aan het Waterbouwkundig Laboratorium van Borgerhout, Nautisch Onderzoek en prof. kapt. Marc Dauwe, hoogleraar aan de Hogere Zeevaartschool te Antwerpen. Hun medewerking wordt ten eerste geapprecieerd!

Björn Van de Walle



LAAT HET ZAND MAAR WAAIEN – WAAROM STUIVENDE DUINEN ONZE KUST ZO BIJZONDER MAKEN

Einde maart 2005 heerste nogal wat commotie rond de overstuiving van het ontmoetingscentrum Calidris te Westende (Middelkerke) door een wandelduin. Dit wandelduin was ontstaan omdat voor de aanleg van de nu vervallen Camping Cosmos massaal zand was weggegraven. Grote zandverstuivingen, zoals deze, zijn echter van alle tijden in onze regio en maken deel uit van de natuurlijke landschapsdynamiek van onze kustduinen. Of deze verstuivingen nu het gevolg zijn van menselijk ingrijpen of van natuurlijke processen, ze vormen een lokaal gevaar voor bebouwde zones in de duinstreek. Daarnaast zijn ze echter van levensbelang om het biologisch en landschappelijk evenwicht van het duinecosysteem te behouden. Bij duinbeheer zal dus steeds rekening moeten gehouden worden met beide aspecten. Dat dit vaak een moeilijke evenwichtsoefening is, zeker gezien de versnippering van de nog resterende duinen, spreekt voor zich.



Wanneer duinen gaan wandelen

Verstuivingen zijn een proces waarbij zand door de wind wordt verplaatst. Ze zorgen met andere woorden voor een voortdurende dynamiek, waarbij op de ene plaats of het ene ogenblik zandkuiten gevormd worden (duinpannen), maar elders of op een ander tijdstip afzettungen, vastgehouden door de aanwezige vegetatie, zorgen voor groei en verjonging van het duin. Spontane verstuivingen zijn er momenteel nog nauwelijks in onze duinen. Maar onder invloed van menselijke of natuurlijke processen (zoals overbegrazing, overrecreatie of - zoals in het geval van Calidris - directe ingrepen in het duin), kan vastliggend duin alsnog op de stuif gaan.

Het is ooit anders geweest. Aan onze kust maken grootschalige stuivende duinen immers al eeuwenlang een wezenlijk deel uit van het duinlandschap. Zandverstuiving was er vooral gebonden aan de zeereep, de duinengordel die net tegen het strand ligt. Door de werking van zeestromingen en golven ligt het zand op het strand nooit stil. Op sommige stranden wordt er extra zand afgezet, op veel plaatsen is er sprake van netto afkalving of erosie. In beide gevallen kan dit aanleiding geven tot min of meer grootschalige verstuiving. Een erosieve kustlijn wordt gekenmerkt door een steil duinenklif dat sterk onderhevig is aan windwerking. Hierdoor kunnen in de zee-



DB

Spontane verstuivingen zijn er momenteel nog nauwelijks in onze duinen. Maar onder invloed van menselijke of natuurlijke processen (zoals overbegrazing, overrecreatie of - zoals in het geval van Calidris - directe ingrepen in het duin), kan vastliggend duin alsnog op de stuif gaan



VL

Wandel- en paraboolduinen, zoals hier in de Westhoek in De Panne, vormen op Europese schaal een uniek landschap. Buiten onze kust zijn dergelijke grootschalige stuifduinen nog enkel aanwezig langs de Zuidwestelijke Atlantische kust van Frankrijk (streek van de Landes) en in het uiterste noorden van Denemarken

reep kerven ontstaan die soms uitstuiwen tot diepe, paraboolvormige stuifkuilen. Op aanwasstranden kan zodanig veel zand worden afgezet dat het onder invloed van de dominante zuidwestenwinden massaal landinwaarts stuift. Dit zien we momenteel bijvoorbeeld ter hoogte van de Zeebermduinen in Oostduinkerke gebeuren.

Historische wandelduinen aan onze kust zijn uniek landschap

Dergelijke grootschalige zandverplaatsingen hebben in het verleden aanleiding gegeven tot het ontstaan van grote loop- of wandelduinen die het duinlandschap uiteindelijk vorm hebben gegeven. Het vrij vlakke duinengebied tussen de dorpskernen van Koksijde en Oostduinkerke is bijvoorbeeld een restant van een vroegmiddeleeuws loopduin. Tussen de late middeleeuwen en het begin van de 18^{de} eeuw waren aan de Westkust spectaculaire duinen op de stuif die onder meer rond 1600 de restanten van de Duinenabdij (Koksijde) onder het zand bedolven. Maar ook recenter hebben zich grootschalige, vegetatieloze loopduinen ontwikkeld, al dan niet onder invloed van overmatige agrarische exploitatie van het duin. Restanten daarvan bevinden zich momenteel nog in de duinen langs de Franse grens (Perroquet-Westhoekduinen) en in Oostduinkerke (Ter Yde). Daar waar de vegetatie vat krijgt op het stuivende zand, ontstaan paraboolvormige duinen die duinpannen

met een grote oppervlakte in hun kielzog achterlaten. Deze wandel- en paraboolduinen vormen op Europese schaal een uniek landschap. Buiten onze kust zijn dergelijke grootschalige stuifduinen nog enkel aanwezig langs de Zuidwestelijke Atlantische kust van Frankrijk (streek van de Landes) en in het uiterste noorden van Denemarken (Skagen).

Strijd tegen stuivende duinen is van alle tijden, maar werd zelden gewonnen

Omwille van de nabijheid van zee en vruchtbare poldergronden, werd de duinstreek reeds in een vroeg stadium bevolkt door de mens. Zandverstuivingen vormden echter zowel bij ons als in de naburige landen een continue bedreiging, waar met man en macht weerwerk tegen geboden werd. Het vastleggen van deze zandmassa's door ze te beplanten, mondde in het verleden echter veelal uit op een fiasco. Zo verdwenen aan onze kust niet alleen Romeinse nederzettingen onder het zand. Ook bloeiende kustdorpen en abdijen konden in latere tijden de strijd tegen het opkomende zand niet winnen. Uit historische documenten blijkt bijvoorbeeld dat grote zandverstuivingen (zogenaamde "Santvloghe") op het einde van de 14^{de} eeuw de grootste verliezen aan landbouwgrond veroorzaakten aan de Oostkust, alsook het gehucht "schaarte" in de omgeving van Knokke volledig van de kaart lieten verdwijnen.

Aan de Westkust verdwenen eind 16^{de} – begin 17^{de} eeuw grote kustdorpen (o.a. het dorp Nieuwe Yde) en ook de Duinenabdij (Koksijde) werd volledig onder het zand bedolven. Eind 17^{de} eeuw bereikten paraboolduinen hier de binnenduintrand om vervolgens de polder over een breedte van 200 m volledig te overstuiven. In de Franse Landes, zorgden gelijkaardige grootschalige verstuivingen niet alleen voor het verdwijnen van volledige dorpen en steden, maar ook voor de afdamming van rivieren, waardoor grote moerassen ontstonden. Deze waren dan rechtstreeks verantwoordelijk voor het uitbreken van malaria-epidemieën, waardoor economisch florerende regio's volledig ontvolkt geraakten door ziektes en armoede.

Pas vanaf het midden van de 18^{de} eeuw begon men grote verstuivingen met mondjesmaat onder controle te krijgen. In navolging van vastleggingen in de Landes, werden grote oppervlaktes stuivend duin ook bij ons bebost. Vooral Corsicaanse den werd aangeplant, later gevolgd door verschillende soorten populieren. Vooral aan de Oost- en Middenkust werd hiermee geëxperimenteerd. Aan de Westkust, waar verstuivingen toch van een grotere orde waren, trachtten de toenmalige bewoners hun akkertjes te beschermen door stuifkuilen vast te leggen met helmbeplantingen, eventueel voorafgegaan door het plaatsen van schermen van (Duindoorn)-takken.

In de twintigste eeuw gebeurden vastleggingen van stuivende duinen vooral langs de binnenduintrand om vruchtbare poldergrond te beschermen en langs de zeereep om zeedoorbraken te vermijden. Deze vastleggingen, in combinatie met de aanleg van harde zeeweringsdijken en de sterke versnippering van het duinlandschap door de opkomst van de badsteden, zorgde ervoor dat het proces van verstuiwing bijna aan haar einde kwam. Momenteel komen groot-schalige zandverstuivingen aan de Vlaamse kust praktisch alleen voor in de grotere duinreservaten. In Nederland daarentegen, waar de schrik voor overstromingen diepgeworteld zit, werden ongeveer alle duinen volledig gefixeerd, waardoor stuivend duin bij onze noorderburen een uitermate zeldzame verschijning is geworden.



MA

Pas vanaf het midden van de 18^{de} eeuw begon men in onze kustgebieden de grote verstuiwingen enigszins onder controle te krijgen. Daarvóór waren zandverstuivingen een continue bedreiging. Ook op deze beelden van Massart (De Panne 1912, boven – Koksijde 1904, onder) is te zien hoe wandelduinen het kustlandschap domineerden

Stuivende duinen, een leefwereld op zich

Het behoud van stuivende duinen is momenteel één van de grote bezorgdheden voor zowel Vlaamse als buitenlandse duinbeheerders. Ze vormen immers het meest typische duinhabitat- en landschapstype, dat echter omwille van historische vastlegging zeldzaam geworden is en ruimtelijk gezien uitermate versnipperd voorkomt. Waar ze nog voorkomen zijn ze heel sterk onderhevig aan recreatiedruk.

Duinen zijn - zoals in Grote Rede 10 uitvoerig is belicht ('Dieren en planten van onze duinen...': http://www.vliz.be/docs/groterede/GR10_duinen.pdf) - meer dan zand alleen. Met name stuifzanden vormen, omwille van hun specifieke karakter, een woonplaats voor planten en dieren die aan zeeduinen gebonden zijn en nauwelijks elders voorkomen. De reden voor hun strikte binding met stuifduinen dient gezocht te worden in hun evolutieve voor-geschiedenis, waarbij enkel soorten met heel specifieke aanpassingen in staat waren om in deze toch wel extreme leefomgeving stand te houden. Stuivende duinen vormen immers een heel onvoorspelbare omgeving voor plant en dier. Directe stress vanwege stromende zandverplaatsingen maken de leefomgeving niet bepaald herbergzaam. Daarenboven neemt het microklimaat woestijnallures aan, met in de zomer uitermate hete temperaturen boven het zandoppervlak (tot 70-80°C) en sterke afkoeling tijdens de nachten. Deze hoge temperaturen, in combinatie met het ontbreken van iedere vorm van bodem-ontwikkeling zorgen daarenboven dat de voedselbeschikbaarheid uitermate laag is. Soorten die zich in de loop van de evolutie dus hebben aangepast aan stuivende duinen hebben verschillende strategieën ontwikkeld om hier, en enkel hier, te kunnen overleven. Zo beschikken typische planten als Helm(gras) en Duinviooltje over heel lange wortels die meters diep in het zand de nodige mineralen en water naar boven kunnen halen. Ook verdragen ze overstuivingen uitermate goed door-datat ze er heel snel doorheen kunnen groeien. Tevens kunnen ze verdamping beperken door hun bladeren tijdens droge perioden op te rollen. Soorten die hiertoe niet in staat zijn, hebben dan weer



dikke bladeren waarin water langer kan opgehouden worden. Veelal zijn die bladeren ook blauwig gekleurd of behaard om warmte-instraling tot een minimum te beperken (zoals bij de Blauwe zeedistel).

Een andere gemeenschappelijke strategie van planten en dieren bestaat erin de extreme zomer te ontwijken door in zomerinactiviteit te gaan, of door zich diep onder het oppervlak terug te trekken. Het dierenleven op stuifduinen wordt gedomineerd door insecten en andere ongewervelden. In tegenstelling tot vliegende insecten zoals de Heivlinder, vermijden lopende soorten de extreme hitte door ofwel over lange poten te beschikken die bedekt zijn met haarkussentjes (zoals de Zandloopkever) of door enkel 's nachts op pad te gaan. Een belangrijke keerzijde van deze aanpassingen is dat deze soorten in vergelijking met verwante soorten van andere habitats trager groeien en dus langzamer ontwikkelen. Zo heeft de duinbewonende Julikever een larvale ontwikkeling van 2-3 jaar, waardoor ze gevoeliger zijn om uit te sterven onder invloed van bijvoorbeeld hoge recreatiedruk.

Een proces van opbouw en afbraak

Merkwaardig genoeg geeft stuifzand niet alleen aanleiding tot droge, warme omstandigheden, maar worden in haar kielzog ook juist heel natte biotopen gecreëerd in de vorm van duinpannen. Meer nog, deze habitat kan op natuurlijke wijze enkel gevormd worden na uitstuiving van het zand tot aan het grondwaterniveau. Duinpannen vormen op zich een leefwereld voor talrijke



DB

Duinplanten vertonen allerlei aanpassingen aan het woestijnachtige microklimaat dat heerst in duinen. Nogal wat soorten hebben dikke bladeren waarin water langer kan opgehouden worden. Veelal zijn die bladeren - zoals bij de afgebeelde Blauwe zeedistel - ook blauwig gekleurd of behaard om warmte-instraling tot een minimum te beperken



DB

Het dierenleven op stuifduinen wordt gedomineerd door insecten en andere ongewervelden. In tegenstelling tot vliegende insecten zoals de Heivlinder (links), vermijden lopende soorten de extreme hitte door ofwel over lange poten te beschikken die bedekt zijn met haarkussentjes (zoals de Zandloopkever: rechts) of door enkel 's nachts op pad te gaan



bedreigde plantensoorten (orchideeën bijvoorbeeld) die momenteel zonder een geschikt natuurbeheer - althans plaatselijk - tot uitsterven gedoemd zijn.

Verstuivingen creëren echter niet alleen nieuwe leefomgevingen, ze zijn ook verantwoordelijk voor het begraven van oude bodems en vegetaties. Daardoor houden ze het duinlandschap in een dynamische staat, waarbij zowel jonge (duinpannen, mosduinen) als oude habitats (duinstruwelen, duinbossen) in evenwicht naast elkaar blijven bestaan. Deze natuurlijke verscheidenheid, die zonder verstuivingen volledig verdwijnt ten nadele van een homogene struik- en bosvegetatie, is nu net verantwoordelijk voor de hoge biodiversiteit in de kustduinen.

Een natuurlijke buffer tegen gevolgen van luchtverontreiniging!

Verstuivingen dragen echter niet alleen bij tot een rechtstreekse wijziging van het landschap. Ze zorgen er ook voor dat oude bodems langs de binnenduintrand - waar de kalk in de loop van de eeuwen volledig is uitgeloozd - opnieuw voorzien worden met vers zeezand, rijk aan schelpkalk. De beschikbaarheid van kalk is niet alleen noodzakelijk voor een typische flora (denken we bijvoorbeeld aan het Geel zonneroosje en de Driedistel) en fauna (slakken). Ze reduceert ook de nadelige effecten van een nog steeds toenemende stikstofneerslag vanuit de lucht. Deze aanrijking met stikstof is één van de oorzaken van de toenemende vergrassing, waardoor het open karakter van de duinen verdwijnt (en daarmee een aantal van haar typische soorten zoals de Tapuit). Doordat zelfs een lichte mate van overstuiving de bodems kalkrijk houdt, zal de verzurende invloed van luchtvervuiling op deze

manier geneutraliseerd worden.

Overstuivingen bufferen de duinbodems als het ware op een natuurlijke wijze tegen de gevolgen van luchtverontreiniging.

Stuivende Vlaamse duinen op sterven na dood?

Zandverstuivingen zijn, zoals uit voorgaande blijkt, niet enkel een uniek landschappelijk proces dat in Europa op grote schaal enkel nog terug te vinden is in kustduinen. Ze zijn ook essentieel voor het behoud van een heel bijzonder dieren- en plantenleven. Daarenboven zijn grote verstuivingen verantwoordelijk voor de instandhouding van een heterogeen duinlandschap en voor de natuurlijke buffering van duinbodems tegen verzurende effecten van stikstofneerslag. Het behoud en de stimulering van deze zanddynamiek is tegenwoordig dan ook één van de belangrijkste beheersopties (en punt van discussie!) in de kustduinen.

Het is echter sterk de vraag of deze grootschalige dynamiek langs de Vlaamse kust nog een lang leven beschoren is. Om effectief te zijn, dient het verstuivingsproces over voldoende ruimte te beschikken en continu gevoed te worden door vers zand vanuit de duinen langs het strand. Vooral aan de voorwaarde van voldoende ruimte lijken onze kustduinen, omwille van hun sterke doorweving met verstedelijkte gebieden, niet te voldoen. Zowel in de duinen van de Westhoek als in Ter Yde zijn wandelduinen op sterven na dood omdat de grootste zandmassa's de bebouwde zones bereikt hebben en bijgevolg vastgelegd worden. In de duinen van De Panne was het wandelduin - daar ook wel 'de Sahara' genoemd - 10 jaar geleden nog dubbel zo groot. Het herstel lijkt enkel verzekerd te kunnen worden



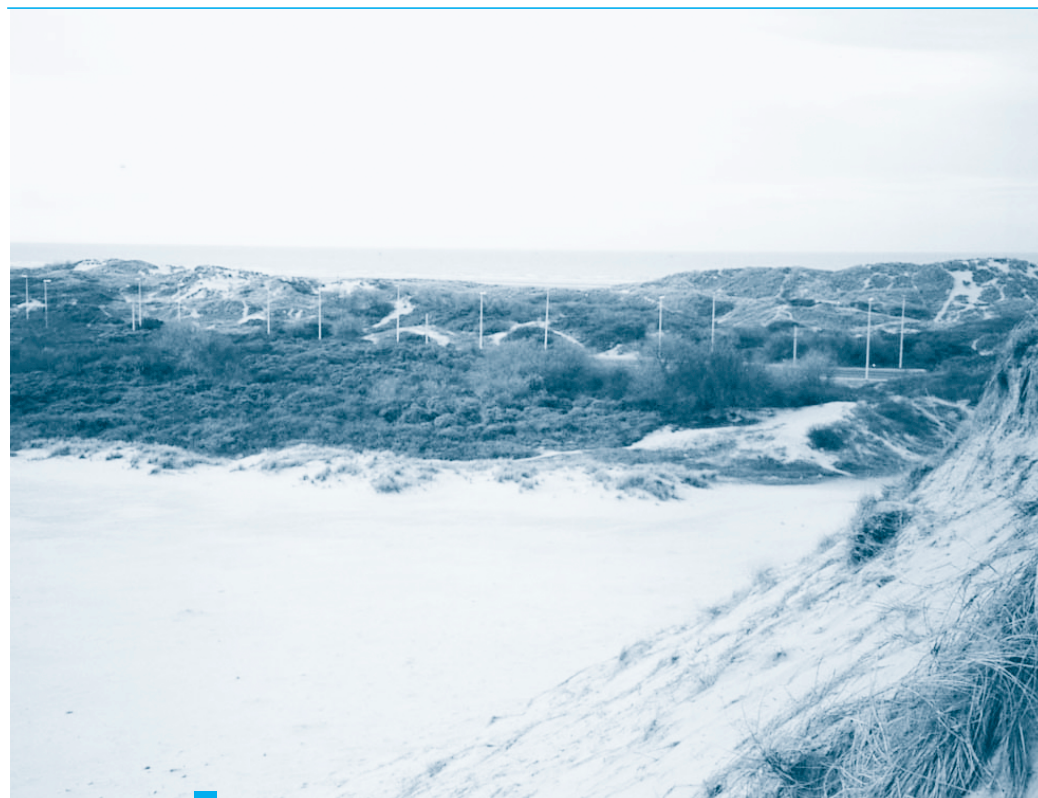
DB

In de duinen van De Panne was het wandelduin - daar ook wel 'de Sahara' genoemd - 10 jaar geleden nog dubbel zo groot. Het herstel lijkt enkel verzekerd te kunnen worden door de herlocalisatie van de grenscamping, die er nu voor zorgt dat potentieel inkomend zand gefixeerd wordt langsheen de oostrand van het Perroquet-duinencomplex in plaats van de Westhoek binnen te waaien



door de herlocalisatie van de grenscamping, die er nu voor zorgt dat potentieel inkomend zand gefixeerd wordt langsheen de oostrand van het Perroquet-duinencomplex in plaats van de Westhoek binnen te waaien.

Dat dergelijke drastische ingrepen niet utopisch zijn, bewijst de afbraak van het voormalige Home George Theunis te Oostduinkerke in 1995. De vrijgekomen



JHL

Na de afbraak van het voormalige Home George Theunis (zie boven) te Oostduinkerke in 1995, konden de vrijgekomen duinen (zie onder) weer aan het spel van de wind werden overgelaten

duinen worden daarbij weer aan het spel van de wind overgelaten. Maar ook in Nederland werden het voorbije decennium verschillende remobilisatieprojecten uitgevoerd. Het dempen van het van Limburg-Stirumkanaal in de Amsterdamse waterleidingduinen is hiervan wellicht het meest spectaculaire voorbeeld. Als resultaat hiervan ontstond een nieuw stuifduin met een oppervlakte van ruim 30 ha.

Is er nog toekomst?

Om het behoud van min of meer natuurlijke stuifduinen aan onze kust op langere termijn te verzekeren lijkt een verdere ontsnippering (het verbinden van kleine stukjes duin tot grotere, aaneengesloten complexen) de enige remedie. Rekening houdend met de socio-economische grenzen aan de ontsnipperingsmogelijkheden aan onze kust, lijken er enkel aan de beide landsgrenzen nog kansen te bestaan voor grootschalige geomorfologische processen. In de andere dungebieden zal het behoud van stuifduinen de inzet van grote gravers vergen. Zonder deze grote ingrepen ziet het er dus naar uit dat wandelende duinen in de nabije toekomst in het zand zullen moeten bijten...

Epiloog: symposium dunes & estuaries



Om het beheer van de nog resterende kustduinen te optimaliseren organiseerde de Vlaamse gemeenschap (AMINAL-afdeling natuur), het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), de Europese Kustvereniging EUCC en de gemeente Koksijde een internationale conferentie rond het thema natuurbeheer en natuurontwikkeling in duinen, estuaria en stranden. Deze conferentie vond plaats in het casino van Koksijde, van 19 tot 23 september 2005. Tijdens deze bijeenkomst wisselden planners, beheerders, wetenschappers en eindgebruikers uit heel Europa informatie uit om het beheer van deze kwetsbare ecosystemen op de meest optimale manier uit te voeren, rekening houdende met de diverse, vaak regio-afhankelijke economische en sociale randvoorwaarden.

Dries Bonte en Sam Provoost

ZEEWOORDEN

Een speurtocht naar de naamsverklaring van zandbanken, geulen en andere 'zee-begrippen'

Heb je je wel eens afgevraagd waarom de zandbank 'Trapegeer' zo heet, of hoe de 'Kabeljauw' aan zijn naam gekomen is? Of bent u veeleer benieuwd naar de persoon achter de 'Thorntonbank' of naar de ontstaansgeschiedenis van de maritieme term 'kraaienest'? Geen nood, wij zochten de betekenis van de meest intrigerende zeewoorden voor je op en presenteren hieruit per editie van De Grote Rede twee termen: telkens één naam van een zandbank of geul op zee, en één niet-toponym. Met de hulp van een experten-team waagt De Grote Rede zich nu ook op het gladde ijs van de historische en etymologische woordverklaring en laat je meegenieten van de 'best professional judgment' van deze zeewoordenaars.



Roland Desnerck



Magda Devos



Jan Haspeslagh



Willem Lanszweert



Jan Parmentier



Jan Seys



Johan Termote



Tomas Termote



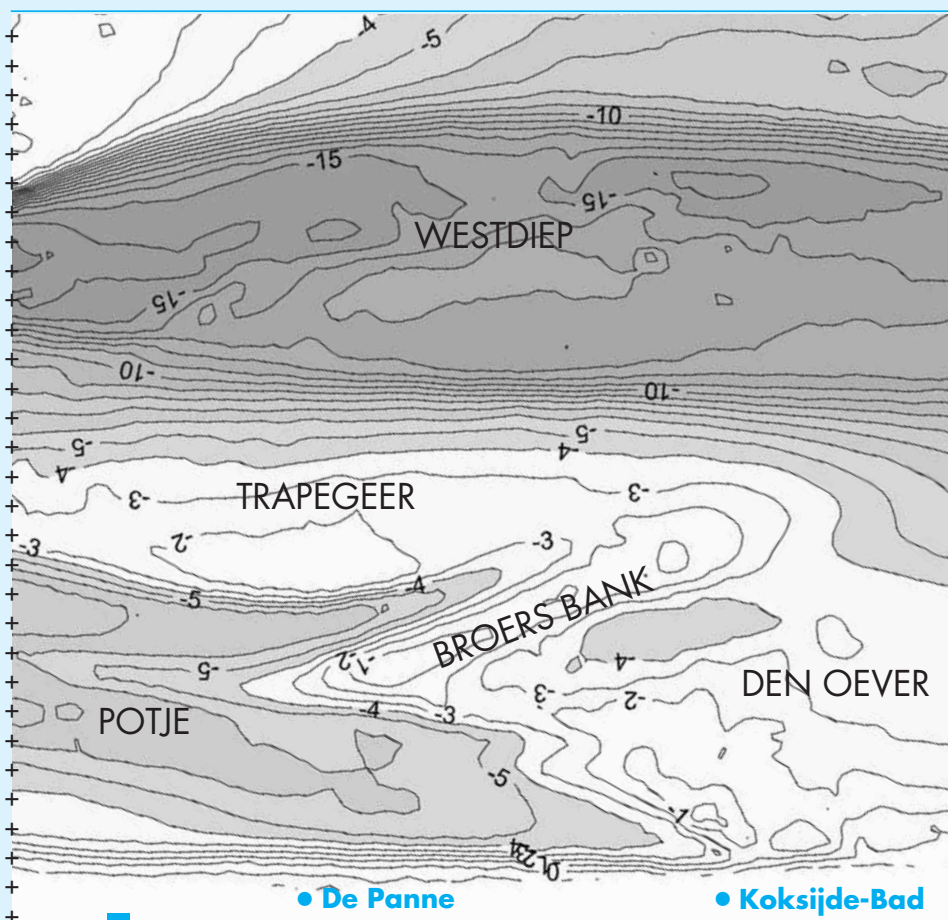
Carlos Van Cauwenberghe

TRAPEGEER

Inwoners van De Panne zullen deze ondiepe zandbank ongetwijfeld kennen. De Trapegeer is evenwijdig gelegen met de kustlijn op nauwelijks anderhalve kilometer van de zeedijk van De Panne. Deze ondiepte is nergens dieper dan 10 meter ten opzichte van het nulniveau en verbindt de zandbanken Hills Bank in het westen (ter hoogte van Bray-Dunes) met Den Oever in het oosten (ter hoogte van Koksijde). Op de kaart is duidelijk te zien dat het Trapegeer-Broers Bank-Den Oever zandbankcomplex als geheel de diepte van het Potje doet doodlopen op het strand van Koksijde.

Trapegeer in oude kaarten

De Trapegeer wordt voor het eerst vermeld, als *Traepegeere*, in de atlas van De Mey (1776). Voorheen ligt op een vergelijkbare plaats de zandbank genaamd *Cams*, *Camsbank*, *Kams* of *Noordercams* (bv. *Camsbank* op kaart Claes Jansz Visscher uit 1611-1621). Op dezelfde kaart, alsook op een kaart uit 1617 (Pieter van den Keere, gegraveerd in 1605) verschijnt wel al de benaming *Geere* voor een bank tussen Oostende en Nieuwpoort. Ook voor de kust van Walcheren is er reeds in 1633 (kaart van Henricus Hondius) sprake van een zandbank, genoemd *de geer*. Geen van beide banken lijken echter iets te maken te hebben met de later opduikende naam



De zandbank Trapegeer vormt samen met de Broers Bank en Den Oever een ondiep zandbankcomplex. Op de kaart is duidelijk te zien dat dit zandbankcomplex als geheel de diepte van het Potje doet doodlopen op het strand van Koksijde

Trapegeer. Sinds 1800 (cfr. kaart van Beautemps-Beaupré) heeft de huidige *Trapegeer* overigens nogal wat vormwijzigingen ondergaan, wat doet vermoeden dat deze bank ook vroeger reeds van uitzicht durfde te veranderen.

De term verklaard: het grondwoord 'geer'

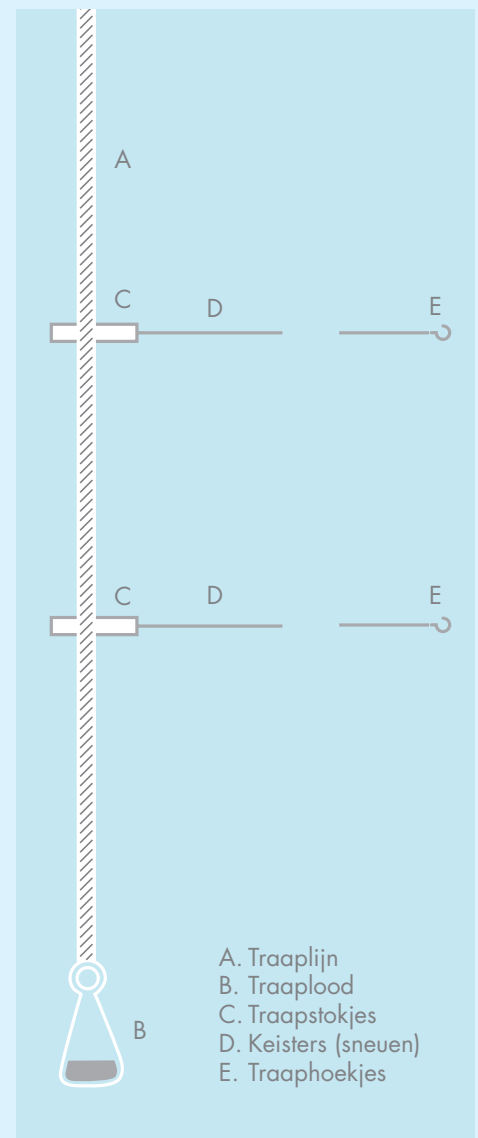
De naam *Trapegeer* is een samenstelling van *trape* en *geer*. Het grondwoord is het nog bekende *geer*, dat in zijn Germaanse voorgeschiedenis 'speer, spies, pijlpunt' betekende en in het tegenwoordige Nederlands toegepast wordt op diverse zaken met een schuine kant of met een spits toelopende vorm. Zo worden ook de vier planken met schuine zijden, die het zwaard vormen bij de Blankenbergse schuit, *geren* genoemd. Volgens Roxane Vandenberghe, in haar aflevering van het *Woordenboek van de Vlaamse dialecten* over de taal van de zeevisser, wordt "het punt waar twee zandbanken op het strand samenkomen en in elkaar overgaan" door de Zeebrugse vissers ook *geer* genoemd. Op zo'n punt loopt de *kelle* (= de mui) tussen de zandbanken inderdaad dood in een geervormige uitloper. In de landbouwwoordenschat van West- en Frans-Vlaanderen wordt onder *geer* vandaag nog een spits toelopend stuk land verstaan, een perceel met één of meer schuine zijden, alsook die schuine zijden zelf. Een *geer* of een *stik* (= akker) met *geren* is moeilijker te ploegen dan een rechthoekige blok land. Verder vinden we in de Vlaamse dialecten voor zulke akkers ook samenstellingen als *geerstuk*, *geeraker* en *geerveld*, terwijl met *geerhoek* en *geereind* het spitse uiteinde van zo'n stuk land wordt bedoeld. In de woordenschat van de naaister ten slotte heet *geer* elk van de vier (soms zes of acht) trapeziumvormig geknpte stukken stof die aaneen gestikt worden tot een naar onderen wijd uitvallende rok. Ook in de naam *Trapegeer* zinspeelt *geer* op de schuinte in de vorm van de zandbank, of op het scherpe, geervormige uiteinde ervan.



... en het eerste deel 'traap'

Het eerste deel van *Trapegeer* (*traap*; in het West-Vlaams *trape*), gaat terug op het Westgermaanse *trappa*, toen al een benaming voor vallen en soortgelijke tuigen om ongedierte te vangen. Als zodanig komt het woord al voor in de zogenaamde *Lex Salica*, een verzameling Frankische wetteksten uit de zesde eeuw, die in het Latijn zijn opgesteld maar waarin af en toe zinnen in het Frankisch vertaald staan. Het woord is overgeleverd in de oudere stadia van alle Westgermaanse talen: in het Oudfries, het Oudengels, het Middelnederduits, het Middelhoogduits en het Middelnederlands, waar zowel *trappe* voorkomt als de thans nog gebruikelijke West-Vlaamse vorm *trape*, met gerekte klinker dus. Naast het West-Vlaams is het Engels de enige Westgermaanse taal die het woord tot op vandaag bewaard heeft: het Engelse *trap* deelt met zijn West-Vlaamse zusterwoord de algemene betekenis 'val om dieren te vangen'. Uit die algemene betekenis ging het woord zich op een aantal specifieke types van vangtuigen toespitsen. Eén daarvan is de West-Vlaamse toepassing op het vistuig waaraan *Trapegeer* herinnert; daarnaast slaat *trape* in het West-Vlaams ook op de val die men gebruikt om mollen, bunzings en wezels te vangen. Vandaar o.m. de samenstelling *molletrape*. In de kustdialecten wordt *trape* in figuurlijke zin gebruikt voor 'mond', waarbij dus de mond als een soort val wordt gezien, zoals in de uitdrukking 'Oed je traape 'houd je mond'.

Uit het zelfstandig naamwoord *trappe*, *trape* ontstond het Middelnederlandse werkwoord *trapen* voor 'vangen met behulp van een trappe of trape'. Ook het Engels heeft een werkwoord *to trap*, dat 'vangen, in de val lokken' betekent. In ons taalgebied komt dat werkwoord vandaag alleen nog voor in de West-Vlaamse visserstaal voor 'vissen met de traap'. Uit Middelnederlands *trapen* werd een nieuw werkwoord *betrapen* afgeleid, dat in de standaardtaal voortleeft als *betrappen*. Oorspronkelijk betekende dat werkwoord ook weer 'vangen' in de letterlijke zin, maar naderhand ontwikkelde het de figuurlijke betekenis van 'betrappen, iemand die iets kwaads verricht verrassen of overvallen'.



Tot in het begin van de 20^{ste} eeuw was het *trape* een veel gebruikte techniek om hoog zwemmende soorten als makreel, knorhaan, wijting of andere rondvis aan de haak of hoek te slaan. De *traap* werd vanop zeilsloepen gehanteerd, wanneer niet gekord kon worden vanwege te weinig wind (figuur: naar Desnerck & Desnerck 1976 - Vlaamse visserij en vissersvaartuigen)

Dat is ook de betekenis van *betrapen* in het tegenwoordige West-Vlaams. Het Westgermaanse *trappa* of een geëvolueerde vorm daarvan (*trappe*, *trape*) is al vroeg ontleend in het Romaanse taalgebied, en leeft nog verder in het huidige Frans: *attraper*, 'vangen'.

De traap als vistuig

Meer specifiek is *trape* een oude manier van lijnvisserij, waarbij gebruik werd gemaakt van de zogenaamde *traap*. Dat is een vistuig, bestaande uit een *traaplijn* (een hennepouw van 1 cm diameter en tot 200 meter lang), een *traaplood* (een loden gewicht van vier tot vijf kilo om het vistuig op de gewenste diepte te houden), en 2 tot 3 *traapstokjes* of -houtjes waaraan de *keisters* (uit stevig garen vervaardigde lijntjes) zijn bevestigd,

die op hun beurt de *traaphaken* of *-hoekjes* dragen (zie illustratie). Tot in het begin van de 20^{ste} eeuw was het trappen een veel gebruikte techniek om hoog zwemmende soorten als makreel, knorhaan, wijting of andere rondvis aan de haak of *hoek* te slaan. Vrijwel alle zeilvis-sloepen hadden een dergelijke *traap* aan boord, die werd aangewend als er niet gekord kon worden: m.a.w. als er onvol-doende wind in de zeilen was om het vistuig over de bodem te kunnen slepen maar wel genoeg om de *traap* op de gewenste waterdiepte te houden. De traapvisserij is als vorm van hoek-wantvisserij ongetwijfeld een zeer oude visserijmethode. Reeds in 1300 werden er te Kales (Calais) 55.000 stuks makreel ontscheept. Deze en andere vissoorten, werden gevangen met het hoekwant. De traapvisserij werd voornamelijk langs de kust bedreven. In volle diepe zee kon de methode niet worden toegepast en was men aangewezen op handlijnen, zoals de 'kollijn' die gehanteerd werd door de IJslandvaarders. Daarom lijkt de Trapegeer, als dicht bij de kust gelegen ondiepe bank, een ideale plaats om de traapvisserij te beoefenen.

Alternatieve verklaring: een val voor potvissen?

Op grond van de hierboven gegeven verklaring van de twee samenstellende bestanddelen kunnen we het geheel, *Trapegeer*, dus omschrijven als een 'geer-vormige zandbank, waar vaak met de *trape* gevist wordt'. Toch duikt af en toe ook een alternatieve verklaring op, waar-bij *trape* niet zozeer verwijst naar het vistuig, maar naar de 'val' die deze onderzeese zandrug - samen met de Broers Bank en Den Oever - vormt voor gedesorienteerde walvissen. Immers, door toedoen van deze ondieptes loopt de vloedgeul van het Potje in oostelijke richting als het ware dood op het strand. Dit zou meteen de verklaring zijn waar-om in de strandzone ter hoogte van Koksijde regelmatig potvissen stranden. Bijna alle potvissen die aan onze kust zijn gestrand in de 20^{ste} (1954, 1989, 1991, 1994: 3 ex.) en 21^{ste} eeuw (kadaver in 2004) deden dit te Koksijde (informatie Jan Haelters – BMM). Wel vreemd dat van de eeuwen daar-voor geen strandingen van potvissen bekend zijn te Koksijde...

ZANDBANK

Misschien lijkt het op het eerste zicht alle-maal wat triviaal om een woord als *zandbank* te verklaren. Toch zit achter het simpele woord *zandbank* ook weer een boeiende verklaring!

De 'moeder' van alle banken

Het oudste spoor van het woord *bank* in de betekenis 'zandbank' vinden we in het toponymisch woordenboek van Karel De Flou. Daar wordt uit een bron van 1292 *banc d'outrieu* aangehaald, voor een zandbank tegenover Outreau op de Noord-Franse kust vlak bij Boulogne. In het Middelnederlands woordenboek van Verwijs en Verdam vinden we *bank* en *zandbank* niet terug, maar wel het woord *zeebank*: het komt voor in een tekst uit Deventer van omstreeks 1370, waarin sprake is van *zeebanken* en *zee-visbanken*. In oorsprong heeft het woord *bank* in *zandbank* dezelfde betekenis als in *zit-bank*, *werkbank*, *toonbank* of *geldbank*.

Het woord komt in alle Germaanse talen voor en betekende oorspronkelijk 'heuvel-tje'. Vanuit die grondbetekenis werd *bank* overgedragen op allerlei zaken die, net zoals een heuvel, hoger liggen dan hun onmiddellijke omgeving. Die beteke-nis van 'verhevenheid' vinden we ook terug bij de Nederlandse woorden *zand-bank* en *mosselbank*, alsook in het Engelse *bank*, dat 'oever' betekent. *Bank* voor de financiële instelling is ontleend aan het Italiaanse *banco*, dat net zoals het Nederlandse woord eerst zitbanken en vergelijkbare meubels aan-duidde, waaronder ook de toonbank van de geldwisselaar op de markt. In de Middeleeuwen immers gebeurde bankieren op de markt, waar de geldwis-selaars stonden met hun toonbanken. Met de groei van het bankwezen verhuis-den financiële transacties naar een apart gebouw, dat zijn naam erfde van zijn artisanale voorloper op de markt. Dat de betekenis in Italië ontstaan is,



In oorsprong heeft het woord *bank* in *zandbank* dezelfde betekenis als in *zitbank*, *werkbank*, *toonbank* of *geldbank* en doelde het op een verhevenheid.

Bank voor de financiële instelling is ontleend aan het Italiaanse *banco*, dat net zoals het Nederlandse woord eerst zitbanken en vergelijkbare meubels aanduidde, waaron-der ook de toonbank van de geldwisselaar op de markt. In de Middeleeuwen immers gebeurde bankieren op de markt, waar de geldwisselaars stonden met hun toonban-ken. Met de groei van het bankwezen verhuisden financiële transacties naar een apart gebouw, dat zijn naam erfde van zijn artisanale voorloper op de markt. Op de foto een 'bank' of wisseltafel uit de 16^e eeuw. (Illustratie uit: *De Bank in Europa*, o.l.v. Herman van der Wee, Uitgave Mercatorfonds, 1991)



VL

Synoniemen van zandbank zijn plaat en zandplaat. Beide komen voor in de Nederlandse standaardtaal en zijn ook ruim verspreid in de kstdialecten in Nederland. Alleen al in de Schelde tussen Vlissingen en Antwerpen treft men twintig zandbanken of slikken aan die eindigen op -plaat of -platen

is geen toeval. De Italianen waren immers de eerste bankiers van Europa. Ook het woord *bankroet* stamt uit het Italiaans, en wel uit *banca rotta*, dat letterlijk 'kapotte bank' en vandaar ook 'failliete bank' betekent. Het woord werd eerst ontleend in het Frans, als *banqueroute*, en die vorm vond kort daarop ingang in het Nederlands.

En wat met plaat of zandplaat?

Synoniemen van zandbank zijn *plaat* en *zandplaat*. Beide komen voor in de Nederlandse standaardtaal en zijn ook ruim verspreid in de kstdialecten in Nederland. Tal van zandbanken vóór de Nederlandse kusten dragen namen op -*plaat*. *Plaat* is ook algemeen gebruikelijk naast *bank* in de visserstaal van de Belgische Westkust. Wellicht kwam het vroeger langs de hele Belgische kust voor, maar werd het ten oosten van de IJzer overvleugeld door *bank*. Het woord *plaat* is een ontleening aan het Oudfranse *plate*, uit Laatlatijn *platta*, dat 'hard, plat voorwerp' betekent. Naast dat zelfstandig naamwoord stond in het Latijn een bijvoegelijk naamwoord *plattus*, dat

eveneens door bemiddeling van het Oudfrans in het Nederlands binnenkwam als *plat*, d.i. 'vlak, effen'. Vanuit zijn ruime basisbetekenis ontwikkelde *plaat* in het Nederlands tientallen toepassingen op allerlei harde, platte en vlakke zaken, gaande van een metalen plaat tot en met een zandbank. Veel zandbanken in de Nederlandse kustwateren dragen ook vandaag nog namen op -*plaat*, bv. *Bos-, Kabeljauw-, Noord-, Paarden-, Prinsen-, Roggen-, Speelmans-, Zeehondenplaat*. Dichter bij huis tonen kaarten van de Schelde tussen Vlissingen en Antwerpen alleen al twintig zandbanken of slikken die eindigen op -*plaat* of *platen*. Soms gingen zulke -*plaat*-namen nadien over op bewoonde plaatsen in poldergebied, die op voormalige zandplaten liggen, b.v. *Hoofdplaat* in Zeeuws-Vlaanderen aan de Westerschelde, en *Colijnsplaat* op Noord-Beveland aan de Oosterschelde. De oudste historische vermelding van *plaat* voor 'zandbank' is tamelijk jong: het woord komt voor zover wij weten niet voor in de Middelnederlandse woordenboeken, en duikt voor het eerst op aan het einde van de

16^{de} eeuw, in het woordenboek van Kiliaan (editie van 1599, verschenen in Antwerpen bij de drukker-uitgever Christoffel Plantijn). Kiliaan omschrijft *plate* als 'bancke in de zee'. Dat *plaat* pas na de Middeleeuwen in een woordenboek is opgetekend, vormt natuurlijk geen bewijs dat het niet bestond in het Middelnederlands.

Twee pareltjes van kustatlassen: de luchtfoto-atlas en de Kustatlas on-line

Onze kust is sinds kort weer een stukje 'zichtbaarder' geworden met de publicatie van twee gloednieuwe atlassen. Met de 'Luchtfoto-atlas van de Kust' brengt Aquaterra - in meer dan 200 haarscherpe luchtfoto's, met begeleidende stratenplannen, sfeerbeelden en overzichtskaarten - onze kust op een vernieuwende manier onder de aandacht. De atlas omvat twee delen (westkust, oostkust) en is verkrijgbaar bij Aquaterra (<http://www.aquaterra.be> of 09/230 55 15) of in bepaalde boekhandels aan de kust. Per deel kost de atlas 125 EUR, de twee delen samen kosten 225 EUR. Daarnaast lanceerde het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer (i.s.m. diverse kustactoren waaronder het VLIZ) op 16 november 2005 een digitale Kustatlas: <http://www.kustatlas.be>. Via deze website kun je niet alleen antwoorden vinden op vragen als: "Waar zijn er natuurgebieden aan de kust en op zee?", "Waar liggen de strandhoofden precies?", "Wat is de aanvoerwaarde van vis in Belgische havens sinds 1950?" of "Waar lopen de routes voor maritiem transport en komen deze niet in conflict met de windmolenparken?". De flexibiliteit en interactiviteit laat ook toe om zelf kaarten samen te stellen, om kaarten te exporteren voor verwerking in presentaties of publicaties, om data en GIS-bestanden te raadplegen en op basis hiervan zelf aan de slag te gaan met cijfers over de kust. De relatie wordt gelegd naar de duurzaamheidsindicatoren waardoor gegevens over de kust extra in de kijker worden gezet en directe koppeling aan kustbeleid

mogelijk wordt. De website is beschikbaar in vier talen, zodat onze kust ook in het buitenland in de kijker komt te staan. Meer info: kathy.belpaeme@vliz.be, 059/34 21 47.



AQ

Met de 'Luchtfoto-atlas van de Kust' brengt Aquaterra - in meer dan 200 haarscherpe luchtfoto's, met begeleidende stratenplannen, sfeerbeelden en overzichtskaarten - onze kust op een vernieuwende manier onder de aandacht

Interventieplan voor opvang van vogels na olieramp klaar

Voormalig federaal vice-premier en minister van de Noordzee, Johan Vande Lanotte, Vlaams minister van Leefmilieu, Kris Peeters en dhr. Paul Breyne, gouverneur van West-Vlaanderen hebben op 14 juli 2005 het "Interventieplan vogels" ondertekend.

Met dit draaiboek voor de opvang en verzorging van getroffen vogels in de nasleep van een olieverontreiniging of een andere uitzonderlijke situatie op zee, wil men tot een wetenschappelijk onderbouwde en verantwoorde opvang van vogelslachtoffers komen.

Na de ramp met de Tricolor in de winter 2002-2003 spoelden op onze kust meer dan 9.000 vogels aan, waarvan ongeveer de helft nog leefde. Dankzij de enthousiaste aanpak van heel wat organisaties en vrijwilligers is de opvang van de olieslachtoffers toen al bij al goed verlopen. Toch was iedereen het er over eens dat één en ander nog beter kon worden gecoördineerd en dat een interventieplan een goed instrument kon zijn om bij nieuwe rampen snel en gevat te kunnen optreden.

In de eerste plaats is het belangrijk om klare afspraken te maken over de activering van het plan. Als het aantal vogels beperkt blijft, dan is er geen nood aan ingewikkelde procedures.

Maar als er sprake is van een acute en zeer uitzonderlijke noodsituatie, waarbij het aantal getroffen vogels groter is dan de capaciteit van het vogelopvangcentrum in Oostende, dan kan het plan op bevel van de gouverneur in werking treden.

De gouverneur krijgt hiertoe advies van vijf deskundige instellingen: het Vogelopvangcentrum te Oostende, de Beheerseenheid Mathematisch Model voor de Noordzee, het Instituut voor Natuurbehoud, Afdeling Natuur en de Federale Overheidsdienst voor Leefmilieu. Tevens is vastgelegd dat de gouverneur bij de communicatie bijstand kan verkrijgen vanuit het Vlaams Instituut voor de Zee.

Het interventieplan bevat ook afspraken over de vogelopvang en verzorging, het geeft aan welke materialen en logistieke voorzieningen nodig zijn voor een goed verloop van de crisissituatie, en het legt een organisatieschema vast. De coördinatie en activering van het plan berust bij de gouverneur, waardoor een directe koppeling met andere rampenplannen mogelijk is (denk maar aan het rampenplan Noordzee). Er is ook een sleutelrol weggelegd voor de Afdeling Natuur van de Vlaamse Gemeenschap.

Zij staan aan het hoofd van het crisisteam dat verantwoordelijk is voor alle activiteiten in het kader van dit plan. Andere hoofdrolspelers zijn uiteraard de Vogelopvangcentra en Vogelbescherming Vlaanderen, die voor de effectieve verzameling en verzorging van de vogels instaan.

En ook de wetenschappelijke opvolging en materiele ondersteuning zijn van cruciaal belang. De wetenschappelijke analyse van de impact van de ramp wordt op de voet gevolgd door de Federale Overheidsdienst Leefmilieu, de Beheerseenheid Mathematisch Model Noordzee, het Instituut voor Natuurbehoud en het Vlaams Instituut voor de Zee. Zij houden de soorten en de aantallen bij en zorgen voor een professionele registratie per dier.

Ten slotte geeft het plan ook instructies voor het bijhouden van de kosten, zodat het opstellen van een claim voor terugbetaling door de vervuiler efficiënt kan gebeuren. Als de vervuiler niet gekend is en er dus geen mogelijkheid bestaat om een partij aansprakelijk te stellen, dan zullen alle betrokken overheidsdiensten hun eigen kosten dragen, voortvloeiend uit hun bevoegdheden en normale activiteiten.

Het plan kwam tot stand onder het trekkerschap van het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer, in samenwerking met alle betrokkenen. Het kan desgewenst geconsulteerd worden o.a. in de bibliotheek van het VLIZ.

Veel interesse voor ecologische stranden

Misschien kwam je ze al tegen tijdens een wandeling op het strand van Koksijde: de nieuwe panelen over ecologisch strandbeheer. De panelen willen de voorbijganger informeren over het nut van handmatige strandschoonmaak en over de natuurlijke aanspoelsels op het strand. De panelen werden aan Koksijde geschonken door het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer en op 24 augustus officieel ingehuldigd. Ze kwamen er naar aanleiding van de inzet van Koksijde om twee strandzones, meer bepaald ter hoogte van de Schipgatduinen en de Zeebermduinen, ecologisch te beheren.

De resultaten van een proefproject in 2004 - waarbij de strandzones tijdens de zomermaanden enkel met de hand gereinigd werden - waren zeer positief. De personeelsinzet was lager dan verwacht: gemiddeld genomen volstaat één mandag per maand om 1 km strand proper te houden. En bovendien was de hoeveelheid opgehaald afval beperkt: per maand werden gemiddeld slechts 10 zakken vuilnis gevuld over een afstand van 2 km! Bij de machine die normaal dagelijks rijdt in de zomer zijn die hoeveelheden veel hoger, maar over exacte cijfers hiervoor beschikken we nog niet. Selectieve, handmatige reiniging heeft ook andere positieve effecten. Het strand wordt verrijkt met een natuurlijke vloedlijn, waarin je schelpjes, krabben, skeletten van zee-egels, zeewieren, en allerlei andere interessante zaken aantreft. Die vloedlijn zorgt er ook voor dat het strand gestabiliseerd wordt, omdat de vloedlijn letterlijk zand opvangt. Zo ontstaan kleine duintjes, waarop zich vervolgens pioniersplanten kunnen vestigen. Dit is eigenlijk een natuurlijke vorm van kustverdediging. Helemaal gratis.

De gemeente Koksijde besloot om na deze positieve ervaring ook in 2005 de manuele reiniging verder te zetten, én om de periode en de zones uit te breiden. Alle onbewaakte zones worden nu gans het jaar met de hand gereinigd.

Bovendien blijkt dat ook de strandbezoeker dankbaar is voor dit natuurlijk materiaal op het strand. Een enquête, uitgevoerd door het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer, leerde dat 87% van de strandbezoekers het vooral nodig vindt dat kunstmatig afval zoals plastic, textiel, piepschuim, metaal, etc verwijderd wordt, maar geen bezwaar ziet in de aanwezigheid van organisch materiaal zoals schelpen en wieren. Alleen kwallen en hout zijn duidelijk niet gewenst, maar zeewier moet slechts voor 4% van de personen verwijderd worden van de stranden. Het is volgens 75% van de ondervraagden zelfs een meerwaarde om boeiende ontdekkingen te doen in de vloedlijn. Komen we trouwens niet allemaal graag aan het strand om schelpen of krabben te vinden? Voor vele toeristen is dit een ideale tijdsbesteding, ook bij regenweer. En een extra troef voor de gemeenten tijdens een minder zonnige zomer.

De infopanelen staan - op één na - alle te Koksijde:

- 1 Schipgatduinen: strand Koksijde-bad ter hoogte van het Elisabethplein.
- 2 Schipgatduinen: strand ter hoogte van de Geraniumlaan (Uslandplein).
- 3 Zeebermduinen: strand ter hoogte van de Oosthelling.
- 4 Zeebermduinen: strand ter hoogte van surfclub Windekind.
- 5 Oosteroever Oostende, aan het begin van de wandeldijk.

Voor meer informatie:

Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer,

Kathy Belpaeme; Wandelaarkaai 7, Oostende; tel.: 059/34 21 47.



KB

Misschien kwam je ze al tegen tijdens een wandeling op het strand van Koksijde: de nieuwe panelen over ecologisch strandbeheer. De panelen willen de voorbijganger informeren over het nut van strandschoonmaak met de hand en over de natuurlijke aanspoelsels op het strand

Over Belgische windparken, mosselweek en marien beschermde gebieden

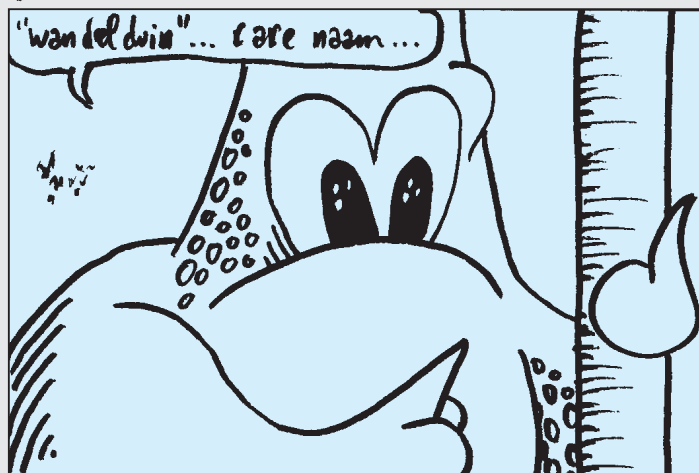
Het is nog even wachten vooraleer de eerste windmolens effectief geïnstalleerd zullen zijn op de Thorntonbank. In 2006 wordt ten behoeve van het C-Power windpark (60 turbines van 3,6-5 MW) op zo'n 30 km uit de kust wel al gestart met de zee-landboring en de bouw van de funderingen, maar de installatie van de molens zelf is vooruitgeschoven naar het zomerhalfjaar 2007. Terwijl ook onze noorderburen wachten op de bouw van hun eerste windpark op zee, is in de monding van de Thames tijdens het najaar een park van 30 turbines (van elk 3 MW) operationeel geworden. De molens op de Kentish Flats liggen op 8,5-13 km uit de ZO-Engelse kust en werden er geïnstalleerd in 2004-2005 (<http://www.kentishflats.co.uk/index.dsp?area=1374>).

Intussen gaf de minister bevoegd voor Noordzeezaken op 7 oktober 2005 een vergunning om zowel ter hoogte van het toekomstig windpark op de Thorntonbank, als in drie kleinere zones (resp. t.h.v. de D1-boei op 10 km uit de kust van Nieuwpoort - waar reeds op experimentele basis aan hangmosselcultuur werd gedaan -, t.h.v. de Westhinder meetpaal en t.h.v. de Oostdijk radartoren) schelpdierweek toe te staan. Bedoeling is om er hangculturen van mosselen commercieel uit te baten, gebruik makend van vlottende stalen modules met aangroeitouwen waarop natuurlijk mosselzaad wordt opgevangen.

En in uitvoering van het masterplan Noordzee van voormalig minister bevoegd voor Noordzeezaken, Johan Vande Lanotte, is op 7 oktober 2005 een ontwerp koninklijk besluit goedgekeurd, dat een gericht marien reservaat instelt aansluitend bij het Vlaams natuurreservaat 'De Baai van Heist'. Het betreft een in oppervlakte klein gebied, dat als bufferzone dient te functioneren voor de Baai van Heist en deel uitmaakt van een reeds vroeger ingestelde beschermingszone voor vogels ter hoogte van Zeebrugge.



Gèrre de zeesterre



Het VLIZ stuurt, ondersteunt en informeert

Het Vlaams Instituut voor de Zee vzw werd in 1999 opgericht door de Vlaamse regering, de provincie West-Vlaanderen en het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen en ontvangt binnen het kader van een beheersovereenkomst een jaarlijkse toelage van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en van de provincie.

Het VLIZ heeft als centrale taak het wetenschappelijk onderzoek in de kustzone te ondersteunen en zichtbaar te maken. Hiertoe bouwt het een coördinatieforum, een oceanografisch platform en het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum uit. Daarnaast fungeert het instituut als internationaal aanspreekpunt en verstrekt het adviezen op vraag van de overheid of op eigen initiatief. Het VLIZ staat ook in voor wetenschapspopularisering, sensibilisering en de verdere uitbouw van een mariene mediatheek. Het VLIZ heeft een interfacefunctie tussen wetenschappelijke middelen, overheidsinstaties en het grote publiek.

Vanuit die taakstelling en gedrevenheid wil het VLIZ een katalysator zijn voor het geïntegreerd kustzonebeheer. Het aanbieden van informatie over de kust, het bevorderen van contacten tussen gebruikers, wetenschappers en beleidsmakers en het helpen sturen en ondersteunen van de onderzoekswereld zijn immers noodzakelijke ingrediënten voor geïntegreerd kustzonebeheer.

Wie interesse heeft in alles wat met onderzoek in de kustzone te maken heeft, kan individueel of als groep aansluiten als sympathiserend lid. Uitgebreide informatie over het Vlaams Instituut voor de Zee is beschikbaar op de website (<http://www.vliz.be>) of op het secretariaat (e-mail: info@vliz.be).

De naam 'De Grote Rede' vraagt enige verduidelijking. We hopen met de nodige 'rede' (Van Dale: 'samenhangende uiting van gedachten over een bepaald onderwerp, gericht tot publiek') een toegang te creëren naar een zo groot mogelijke stroom aan informatie.

En zoals de Grote Rede op de zeekaarten - een geul ten noorden van Oostende - een belangrijke aanloop is van en naar onze kust, wil dit infoblad bruggen slaan tussen de Vlaamse (kust) en federale (zee) bevoegdheden, tussen diverse sectoren, tussen gebruikers sensu stricto en genietters, tussen onderzoekers, beleidslui en het grote publiek. Tenslotte kan dit blad ook wel fungeren als een rustige ankerplaats of rede in onze vaak woelige zeewateren.



Vlaams Instituut voor de Zee



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap

Provincie
West-Vlaanderen
Door mensen gedreven



Colofon

'De Grote Rede' is een informatieblad over de Vlaamse kust en aangrenzende zee uitgegeven door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ).

Deze uitgave wil informatie aanbieden en opinies aan bod laten komen i.v.m. actuele thema's aansluitend bij het concept 'geïntegreerd kustzonebeheer'.

'De Grote Rede' wordt opgesteld door een zelfschrijvende redactie van dynamische krachten, met ervaring in de onderzoekswereld of met het kustzonebeleid, en gerecruiteerd uit verschillende disciplines en onderzoeksvelden. De leden zetelen in de redactie ten persoonlijke titel en niet als vertegenwoordigers van de instantie waarbij ze zijn tewerkgesteld. Noch de redactie, noch het VLIZ zijn verantwoordelijk voor standpunten vertolkt door derden. 'De Grote Rede' verschijnt driemaal per jaar en kan gratis worden bekomen door aanvraag op onderstaand adres. Reacties op de inhoud zijn steeds welkom bij de redactie. Overname van artikelen is toegelaten mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever

Jan Mees, VLIZ
Wandelaarkaai 7
B-8400 Oostende, België

Coördinatie en eindredactie

Jan Seys, VLIZ
059 34 21 40
jan.seys@vliz.be

Redactieleden

Kathy Belpaeme, Miguel Berteloot, Dirk Bogaert, Dries Bonte, An Cliquet, Steven Degraer, Samuel Deleu, Wim Demaré, Nancy Fockedeu, Jan Haelters, Francis Kerckhof, Françoise Lantsoght, Frank Maes, Jan Mees, Filip Merckx, Frank Monsecour, Theo Notteboom, Sam Provoost, Frank Redant, Jan Seys, Björn Van de Walle, Els Verfaillie, Leen Vermeersch

Zeewoordenteam

Roland Desnerck, Magda Devos, Nancy Fockedeu, Jan Haspeslagh, Willem Lanszweert, Jan Seys, Johan Termote, Tomas Termote, Carlos Van Cauwenberghe, Jan Parmentier

Vormgeving

Johan Mahieu

Foto's en grafieken

DAB Vloot (DV), Aquaterra (AQ), Kathy Belpaeme (KB), Dries Bonte (DB), Jean Massart (MA), Misjel Decler (MD), Danny De Kievith (DD), Jean-Louis Herrier (JLH), Vlaams Instituut voor de Zee (VL), Universiteit Gent Renard Centre of Marine Geology - Bathymetrie Min.VI.Gemeenschap, AWZ-WWK (RCMG),

Cartoons

Jan-Sebastiaan Debusschere

Drukkerij

De Windroos nv
Gedrukt op biosetpapier 90 g,
in een oplage van 3000 ex.

Algemene informatie

VLIZ vzw
Wandelaarkaai 7
B-8400 Oostende
Tel.: 059 34 21 30
Fax: 059 34 21 31
e-mail: info@vliz.be
<http://www.vliz.be>

ISSN 1376-926X